

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

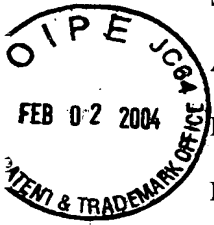
Seiji IINO et al.

Application No.: 10/660,593

Filed: September 12, 2003

Docket No.: 117101

For: IMAGE PROCESSING APPARATUS AND METHOD



CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

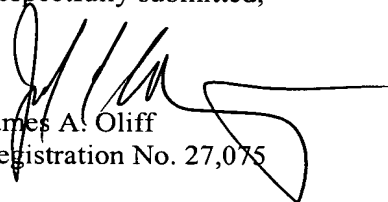
Japanese Patent Application No. 2003-077021 filed March 20, 2003

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



James A. Oliff
Registration No. 27,075

Joel S. Armstrong
Registration No. 36,430

JAO:JSA/amo

Date: February 2, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**

Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日
Date of Application:

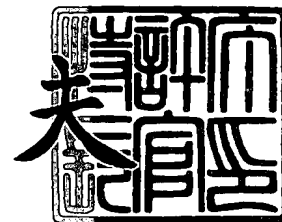
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 7 0 2 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 7 0 2 1]

出 願 人 富 士 ゼ ロ ッ ク ス 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FE03-00207

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 1/00510

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

【氏名】 飯野 誠司

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

【氏名】 黒川 和範

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

【氏名】 児玉 真里

【特許出願人】

【識別番号】 000005496

【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 110000039

【氏名又は名称】 特許業務法人 アイ・ピー・エス

【代表者】 早川 明

【電話番号】 045-228-0131

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 132839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105604

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置およびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の画像データに対して所定の画像処理を行い、第 2 の画像データとする画像処理手段と、

前記第 2 の画像データを記憶する画像記憶手段と、

複数の画像データを合成する画像合成手段と、

同一性を有する画像データに対する 2 回目以降の前記画像処理を制御する再処理制御手段と

を有する画像処理装置であって、

前記再処理制御手段は、

前記画像処理手段を制御して、前記第 1 の画像データとの間で同一性を有する第 3 の画像データに、前記第 1 の画像データと異なる部分が含まれているときに、この第 3 の画像データと前記第 1 の画像データとの間の差異部分に対して前記画像処理を行わせて第 4 の画像データとし、

前記画像合成手段を制御して、前記画像記憶手段に記憶されている第 2 の画像データの内、前記差異部分以外に対応する部分と、前記第 4 の画像データとを合成させる

画像処理装置。

【請求項 2】

前記画像処理手段は、前記第 1 の画像データまたは前記第 3 の画像データが処理の対象となりうるときに、これらの画像データに対する色補正処理および R I P 処理またはこれらのいずれかを行う

請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記画像処理手段は、前記第 1 の画像データまたは前記第 3 の画像データが、描画言語で記述された描画データであるときに、前記描画データを展開して、前記第 2 の画像データまたは前記第 4 の画像データとする展開処理をさらに行う

請求項 1 または 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

少なくとも前記差異部分への画像処理に対して課金処理を行う課金手段をさらに有する請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記差異部分は、ページ単位で計量され、

前記課金手段は、前記差異部分のページ数に基づいて、前記課金処理のための課金額を算出する

請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記課金手段は、前記差異部分の面積に基づいて、前記課金処理のための課金額を算出する

請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記画像処理には、処理用データが用いられ、

前記課金手段は、前記画像処理において用いられた処理用データに対する課金を行う

請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記課金手段は、前記差異部分への画像処理が複数回行われた場合に、2 回目以降の前記画像処理の全部または一部に対して課金処理を行う

請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記再処理制御手段は、前記第 1 の画像データと、前記第 3 の画像データとを比較して、前記差異部分を検出する

請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 1 0】

前記再処理制御手段は、前記第 1 の画像データおよび前記第 3 の画像データに対して、ページ単位で前記画像処理がなされるときに、前記差異を含むページを

、前記差異部分として検出する

請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記再処理制御手段は、前記第 1 の画像データおよび前記第 3 の画像データに対して、用紙単位で前記画像処理がなされるときに、前記差異を含む用紙を、前記差異部分として検出する

請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記再処理制御手段は、あるページまたはある用紙における差異が、それに続くページまたは用紙の全てに差異を与えるときには、前記差異を含むページまたは用紙に続くページまたは用紙の全てを、前記差異部分として検出する

請求項 10 または 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

第 1 の画像データに対して所定の画像処理を行い、第 2 の画像データとし、
前記第 2 の画像データを記憶し、
複数の画像データを合成し、
同一性を有する画像データに対する 2 回目以降の前記画像処理を制御する
画像処理方法であって、

前記第 1 の画像データとの間で同一性を有する第 3 の画像データに、前記第 1 の画像データと異なる部分が含まれているときに、この第 3 の画像データと前記第 1 の画像データとの間の差異部分に対して前記画像処理を行って第 4 の画像データとし、

前記記憶されている第 2 の画像データの内、前記差異部分以外に対応する部分と、前記第 4 の画像データとを合成する

画像処理方法。

【請求項 14】

前記第 1 の画像データまたは前記第 3 の画像データが処理の対象となりうるときに、これらの画像データに対する色補正処理および R I P 処理またはこれらのいずれかを行う

請求項 13 に記載の画像処理方法。

【請求項 15】

前記第 1 の画像データまたは前記第 3 の画像データが、描画言語で記述された描画データであるときに、前記描画データを展開して、前記第 2 の画像データまたは前記第 4 の画像データとする展開処理をさらに行う

請求項 13 または 14 に記載の画像処理方法。

【請求項 16】

少なくとも前記差異部分への画像処理に対して課金処理をさらに行う

請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】

第 1 の画像データに対して所定の画像処理を行い、第 2 の画像データとし、
前記第 2 の画像データを記憶するステップと、
複数の画像データを合成するステップと、
同一性を有する画像データに対する 2 回目以降の前記画像処理を制御するステップと

をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記 2 回目以降の前記画像処理を制御するステップに、

前記第 1 の画像データとの間で同一性を有する第 3 の画像データに、前記第 1 の画像データと異なる部分が含まれているときに、この第 3 の画像データと前記第 1 の画像データとの間の差異部分に対して前記画像処理を行って第 4 の画像データとする処理と、

前記記憶されている第 2 の画像データの内、前記差異部分以外に対応する部分と、前記第 4 の画像データとを合成する処理と

を含むプログラム。

【請求項 18】

前記画像処理を行うステップにおいて、前記第 1 の画像データまたは前記第 3 の画像データが処理の対象となりうるときに、これらの画像データに対する色補正処理および R I P 処理またはこれらのいずれかを行う

請求項 17 に記載のプログラム。

【請求項 1 9】

前記画像処理を行うステップにおいて、前記第 1 の画像データまたは前記第 3 の画像データが、描画言語で記述された描画データであるときに、前記描画データを展開して、前記第 2 の画像データまたは前記第 4 の画像データとする展開処理をさらに行う

請求項 1 7 または 1 8 に記載のプログラム。

【請求項 2 0】

少なくとも前記差異部分への画像処理に対して課金処理を行うステップをさらに含む請求項 1 7 に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、実行した処理それぞれについて課金を行う課金システムおよびその方法に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

例えば、特許文献 1 ～ 3 は、クライアントからサーバに対して画像処理を依頼し、実行するシステムを開示する。

また、特許文献 4 は、フォントデータを共有するシステムを開示する。

このような画像処理を行う際に、処理ごとの課金を、処理の態様に応じて柔軟に行いたいという要請がある。

また、同様に、処理に用いられるフォントデータなどに対する課金を、処理ごとの課金を、処理の態様に応じて柔軟に行いたいという要請がある。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】 特開 2 0 0 3 - 5 3 4 3 号公報

【特許文献 2】 特開 2 0 0 3 - 5 9 3 1 号公報

【特許文献 3】 特開 2 0 0 3 - 8 8 7 0 号公報

【特許文献 4】 特許第 2 9 2 3 0 0 2 号

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、処理機能をユーザに提供し、処理および処理に要したデータごとに、その態様に応じた課金を柔軟に行うことができる画像処理装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】****[画像処理装置]**

上記目的を達成するために、本発明に係る画像処理装置は、第1の画像データに対して所定の画像処理を行い、第2の画像データとする画像処理手段と、前記第2の画像データを記憶する画像記憶手段と、複数の画像データを合成する画像合成手段と、同一性を有する画像データに対する2回目以降の前記画像処理を制御する再処理制御手段とを有する画像処理装置であって、前記再処理制御手段は、前記画像処理手段を制御して、前記第1の画像データとの間で同一性を有する第3の画像データに、前記第1の画像データと異なる部分が含まれているときに、この第3の画像データと前記第1の画像データとの間の差異部分に対して前記画像処理を行わせて第4の画像データとし、前記画像合成手段を制御して、前記画像記憶手段に記憶されている第2の画像データの内、前記差異部分以外に対応する部分と、前記第4の画像データとを合成させる。

【0006】

好適には、前記画像処理手段は、前記第1の画像データまたは前記第3の画像データが処理の対象となりうるときに、これらの画像データに対する色補正処理およびRIP処理またはこれらのいずれかを行う

請求項1に記載の画像処理装置。

【0007】

好適には、前記画像処理手段は、前記第1の画像データまたは前記第3の画像データが、描画言語で記述された描画データであるときに、前記描画データを展開して、前記第2の画像データまたは前記第4の画像データとする展開処理をさらに行う。

【0008】

好適には、少なくとも前記差異部分への画像処理に対して課金処理を行う課金手段をさらに有する。

【0009】

好適には、前記差異部分は、ページ単位で計量され、前記課金手段は、前記差異部分のページ数に基づいて、前記課金処理のための課金額を算出する。

【0010】

好適には、前記課金手段は、前記差異部分の面積に基づいて、前記課金処理のための課金額を算出する。

【0011】

好適には、前記課金手段は、前記差異部分への画像処理が複数回行われた場合に、2回目以降の前記画像処理の全部または一部に対して課金処理を行う。

【0012】

好適には、前記画像処理には、処理用データが用いられ、前記課金手段は、前記画像処理において用いられた処理用データに対する課金を行う。

【0013】

好適には、前記再処理制御手段は、前記第1の画像データと、前記第3の画像データとを比較して、前記差異部分を検出する。

【0014】

好適には、前記再処理制御手段は、前記第1の画像データおよび前記第3の画像データに対して、ページ単位で前記画像処理がなされるときに、前記差異を含むページを、前記差異部分として検出する。

【0015】

好適には、前記再処理制御手段は、前記第1の画像データおよび前記第3の画像データに対して、用紙単位で前記画像処理がなされるときに、前記差異を含む用紙を、前記差異部分として検出する。

【0016】

好適には、前記再処理制御手段は、あるページまたはある用紙における差異が、それに続くページまたは用紙の全てに差異を与えるときには、前記差異を含む

ページまたは用紙に続くページまたは用紙の全てを、前記差異部分として検出する。

【0017】

[画像処理方法]

また、本発明に係る画像処理方法は、第1の画像データに対して所定の画像処理を行い、第2の画像データとし、前記第2の画像データを記憶し、

複数の画像データを合成し、同一性を有する画像データに対する2回目以降の前記画像処理を制御する画像処理方法であって、前記第1の画像データとの間で同一性を有する第3の画像データに、前記第1の画像データと異なる部分が含まれているときに、この第3の画像データと前記第1の画像データとの間の差異部分に対して前記画像処理を行って第4の画像データとし、前記記憶されている第2の画像データの内、前記差異部分以外に対応する部分と、前記第4の画像データとを合成する。

【0018】

[プログラム]

また、本発明に係るプログラムは、第1の画像データに対して所定の画像処理を行い、第2の画像データとし、前記第2の画像データを記憶するステップと、複数の画像データを合成するステップと、同一性を有する画像データに対する2回目以降の前記画像処理を制御するステップとをコンピュータに実行させるプログラムであって、前記2回目以降の前記画像処理を制御するステップに、前記第1の画像データとの間で同一性を有する第3の画像データに、前記第1の画像データと異なる部分が含まれているときに、この第3の画像データと前記第1の画像データとの間の差異部分に対して前記画像処理を行って第4の画像データとする処理と、前記記憶されている第2の画像データの内、前記差異部分以外に対応する部分と、前記第4の画像データとを合成する処理とを含む。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明に係る課金方法は、以下のような背景からなされている。

ネットワークを介して、利用者のPCと、印刷会社の印刷システムとを接続し

、利用者から印刷会社に対してPostScript（アドビシステム社商標）などの言語で記述された描画データを送信し、印刷会社でビットマップデータなどの画像データに展開する処理（R I P（Raster Image Processing/Processor）処理）を行い、さらに、この画像データに対して色補正処理および印刷出力処理を行うようなシステムが考えられている。

【 0 0 2 0 】

このようなシステムにおいて、例えば、R I P処理などを行うたびに、その費用を、利用者に課金することを考える。

R I P処理および色補正処理されたビットマップデータの印刷出力という、一連の処理が、正常に行われた場合、これらの処理それぞれに対して、規定通りの課金を行うことには、特に問題は生じない。

さらに、利用者が文書の一部を修正して再び印刷しようとするときに、文書全体をR I P処理した場合と同額の課金を行よりも、その一部分に対する課金を行うようにすると、利用者にとってメリットがあり、その利益に合う。

【 0 0 2 1 】

これに対し、例えば、R I P処理および色補正処理によりビットマップデータは正常に生成できたが、ネットワークの故障などによって、正常に印刷できなかったようなときに、再度、同じ描画データの印刷を依頼した利用者に対し、故障がなかった場合と同額の課金を行うことは、利用者にとって負担が大きく、その利益に反することになりかねない。

【 0 0 2 2 】

また、これらの処理を行うサーバに、最初のビットマップデータが残っていれば、これを再使用することにより、印刷会社にとって、新たなR I P処理および色補正処理のための負担が生じるわけではない。

本発明に係る課金方法は、このような点に着目し、処理内容と、処理が正常終了したか、異常終了したかなどの状態に応じて、再実行された処理に対する課金額を、規定通りの課金額より安くしたり、無料にしたりして、利用者の負担軽減および利益の保護を図っている。

【 0 0 2 3 】

[第 1 実施形態]

以下、本発明の第 1 の実施形態を説明する。

以下に示す印刷ジョブは、R I P 処理（色補正を含むことがある）と、プリンタにより印刷処理との 2 つの処理を含み、この印刷ジョブごとにそのジョブの状態情報が記録される。

状態情報としては、印刷ジョブのジョブ I D と関連付けられて、画像データ（描画データ）、R I P 処理に使用されたプロファイルデータ（後述）のプロファイル I D、R I P 処理された画像データ、R I P 処理の時刻、印刷処理を行ったプリンタ、印刷出力の結果などが、1 つのエントリとしてテーブルの形式で記録される。

なお、一般に、画像データは写真などのイメージデータと、描画命令などのコードデータとを含むが、以下の説明においては、これらの両方を明示的に示すために、「画像データ（描画データ）」と記す。

【 0 0 2 4 】

既に印刷出力された画像データ（描画データ）が再度、印刷出力される場合には、状態情報が検索され、クライアント P C 側から送られてきた印刷ジョブの画像データ（描画データ）の名前・内容、および、前回の R I P 処理に用いられたプロファイルデータのプロファイル I D が一致する画像データ（描画データ）があるか否かが判定される。

この判定の結果として、今回、印刷出力されようとしている画像データ（描画データ）を R I P 処理して得られる画像データと同じ画像データが、既に記録されているか否かが分かる。

【 0 0 2 5 】

既に同じ R I P 済み画像データがある場合には、さらに同じ R I P 処理をせずに、既存の画像データを印刷すればよいので、R I P 処理は省略され、このときには、R I P 処理についての課金となされなかったり、課金額が割り引きの対象となったりする。

一方、この判定の結果として、今回、印刷出力されようとしている画像データ（描画データ）を R I P 処理して得られる画像データと同じ画像データが、記録

されていない場合には、RIP 処理が再度実行され、RIP 処理についての課金額が通常通り行われる。

【0026】

前回の印刷処理が失敗に終わっていたときには、再印刷の場合と同様に、状態情報が検索され、クライアント PC 側から受け取った印刷ジョブにより印刷されるべき RIP 済みの画像データと同じ画像データが記録されているか否かが判断される。

同じ画像データが記録されている場合には、再印刷の場合と同様に、RIP 処理が省略され、RIP 処理に対する課金も行われなかったり、割り引きの対象となったりする。

なお、RIP 処理、色補正処理および印刷処理など、一連の処理を、処理群とも記す。

一連の処理群が正常終了したかなどを示す状態情報は、処理群に含まれる処理それぞれについて作成される場合と、処理群全体について作成される場合とがある。

【0027】

[印刷システム 1]

図 1 は、本発明に係る課金方法が適応される第 1 の印刷システム 1 の構成を例示する図である。

図 1 に例示するように、印刷システム 1 は、印刷会社などの LAN システム 14 と、LAN システム 14 の利用者のクライアント PC 12-1 ~ 12-m ($m \geq 1$; 図 1 には $m=2$ の場合を例示) とが、WAN あるいはインターネットなどのネットワーク 10 を介して接続されて構成される。

なお、以下の各図においては、図示の簡略化のために、各構成部分のデータ・情報の流れを示す線が、適宜、省略される。

【0028】

LAN システム 14 は、画像処理サーバ 3、課金サーバ 4、測色装置 18、プリンタ 16 および、大量に印刷を行うとき（本番の印刷）に用いられる印刷機 142 が、LAN 140 を介して接続されて構成される。

以下、クライアントPC 12-1～12-mなど、複数ある構成部分のいずれかを、特定せずに示す場合には、単にクライアントPC 12などと略記する。

印刷システム1は、これらの構成部分により、LANシステム14が、クライアントPC 12に対して、RIP処理、色補正処理および印刷出力などの機能を提供し、これらの機能を実現するための処理を実行するたびに、利用者に対する課金を、様々な態様で行う。

【0029】

[ハードウェア構成]

図2は、図1に示したクライアントPC 12、プリンタ16、測色装置18、画像処理サーバ3および課金サーバ4のハードウェア構成を例示する図である。

図2に示すように、クライアントPC 12などは、CPU 102、メモリ104およびこれらの周辺回路などを含むPCあるいは制御装置の本体100、表示装置、キーボードおよびマウスなどを含む表示・入力装置106、プリンタ16におけるプリンタエンジンなど、各装置に特有の機能を実現するための機能実現部分108、LAN 140またはネットワーク10との間の通信機能を実現する通信装置110、および、HDDおよびCD装置などの記録装置112から構成される。

つまり、クライアントPC 12、プリンタ16、画像処理サーバ3および課金サーバ4は、ネットワーク10およびLAN 140を介して、他の装置（以下、ノードとも記す）との間で通信を行うコンピュータとしての構成部分を含んでいる。

【0030】

[クライアントPC 12]

クライアントPC 12（図1，図2）は、LANシステム14に対して画像データを送り、そのRIP処理、色補正処理および印刷出力処理を依頼する。

【0031】

[測色装置18]

測色装置18は、プリンタ16、および、本番の印刷を行う印刷機142によるカラー印刷の結果として得られる印刷物の色を測定する。

測色装置 18 はさらに、プリンタ 16 の色特性を示すパラメータ（ターゲットプロファイル；TP データ）と、実際に印刷を行う印刷機 142 の色特性を示すパラメータ（デバイスプロファイル；DP データ）とから生成されるデバイスリンクプロファイルデータ（DLP データ）を生成し、画像処理サーバ 3 に対して出力する。

この DLP データは、印刷機 142 の色特性と同じ印刷結果を、プリンタ 16 により得るために、ビットマップデータに対して色補正を行うために用いられる。

【0032】

[RIP・色補正プログラム 30]

図 3 は、図 1，図 2 に示した画像処理サーバ 3 において実行される第 1 の RIP・色補正プログラム 30 の構成を示す図である。

図 3 に示すように、RIP・色補正プログラム 30 は、ターゲットプロファイルデータ受信部（プロファイルデータ受信部）300、プロファイルデータベース（プロファイル DB）302、描画データ受信部 304、描画データ DB 306、利用者インターフェース部（UI 部）308、RIP 処理部 310、色補正処理部 312、処理履歴 DB 314、再処理制御部 316、課金情報作成部 318、課金情報 DB 320 および課金情報送信部 322 から構成される。

なお、図 3 においては、図示の簡略化のために、情報・データの流れを示す線は、適宜、省略されている。

【0033】

RIP・色補正プログラム 30 は、例えば、記録媒体 114（図 2）を介して画像処理サーバ 3 に供給され、メモリ 104 にロードされて実行される。

RIP・色補正プログラム 30 は、これらの構成部分により、クライアント PC 12 から画像データを受けて RIP 処理および色補正処理を行う。

また、RIP・色補正プログラム 30 は、課金に必要な課金情報（課金情報およびステータス情報）を作成し、課金サーバ 4 に対して出力する。

【0034】

プロファイルデータ受信部 300 は、測色装置 18（図 1，図 2）から、プリ

ンタ 1 6 の D L P データを受信し、プロファイル D B 3 0 2 に記憶する。

【 0 0 3 5 】

描画データ受信部 3 0 4 は、クライアント P C 1 2 から、ポストスクリプト（アドビシステム社商標）などの印刷用言語の形式で記述された描画データを受信し、描画データ D B 3 0 6 に記憶する。

【 0 0 3 6 】

U I 部 3 0 8 は、例えば、クライアント P C 1 2 に対して、画像処理サーバ 3（R I P ・色補正プログラム 3 0）およびプリンタ 1 6 を操作するための U I 画像を提供し、この U I 画像に対する利用者の操作を受け入れて、R I P 処理部 3 1 0 に対して出力する。

【 0 0 3 7 】

また、U I 部 3 0 8 は、クライアント P C 1 2 からの利用者の操作を受け入れて、画像処理サーバ 3 およびプリンタ 1 6 に対して要求する処理の内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報 D B 3 2 0 に記憶する。

また、U I 部 3 0 8 は、上述のように受け入れた利用者の操作に基づいて、R I P ・色補正プログラム 3 0 の各構成部分の処理を制御する。

また、U I 部 3 0 8 は、受け入れた利用者の操作の履歴を、処理履歴 D B 3 1 4 に記憶する。

【 0 0 3 8 】

R I P 処理部 3 1 0 は、U I 部 3 0 8 を介して受け入れた利用者の操作に従って、描画データ D B 3 0 6 に記憶された描画データに対して R I P 処理を行い、印刷用のビットマップデータを生成する。

R I P 処理部 3 1 0 は、生成したビットマップデータを、色補正処理部 3 1 2 に対して出力し、また、必要に応じて、描画データ D B 3 0 6 に記憶する。

【 0 0 3 9 】

色補正処理部 3 1 2 は、必要に応じて、U I 部 3 0 8 を介して受け入れた利用者の操作に従って、R I P 処理部 3 1 0 から入力されるビットマップデータ、または、描画データ D B 3 0 6 に対する検索の結果として得られたビットマップデータに対して、プロファイル D B 3 0 2 に記憶された D L P データを用いて色補

正処理を行う。

【0040】

色補正処理部 312 は、色補正したビットマップデータをリント 16 に対して出力し、また、必要に応じて、描画データ DB 306 に記憶する。

あるいは、色補正処理部 312 は、RIP・色補正プログラム 30 が、クライアント PC 12 の表示・入力装置 106 に表示するためのビットマップデータを作成した場合には、このビットマップデータを、クライアント PC 12 に対して出力する。

【0041】

再処理制御部 316 は、クライアント PC 12 から UI 部 308 を介して、失敗に終わった先の処理の再実行が求められたときに、処理履歴 DB 314 に記憶された処理内容情報およびステータス情報などを参照して、最適な再処理の方法を求め、処理を再実行する。

例えば、再処理制御部 316 は、描画データ DB 306 に、クライアント PC 12 から受信された描画データが残っている場合には、残された描画データに対して、RIP 処理、色補正処理および印刷出力処理の一連の処理を行うように、RIP・色補正プログラム 30 の各構成部分およびプリンタ 16 を制御する。

また、例えば、再処理制御部 316 は、描画データ DB 306 に、既に RIP 処理および色補正処理がなされたビットマップデータが残っている場合には、残されたビットマップデータを印刷出力処理するように、RIP・色補正プログラム 30 の各構成部分およびプリンタ 16 を制御する。

【0042】

課金情報作成部 318 は、処理履歴 DB 314 に記憶された利用者による操作の履歴、および、プリンタ 16 から返される印刷成功／印刷失敗などのステータス情報などを処理し、利用者から要求された処理の内容を示す印刷処理情報、および、処理の状態を示すステータス情報を作成し、課金情報 DB 320 に記憶する。

課金情報作成部 318 が作成する上記処理内容情報には、プリンタ 16 に対して要求する印刷枚数、カラー印刷／白黒印刷の別、印刷品位の指定など、課金額

に影響を与える情報一般が含まれる。

【0043】

また、課金情報作成部 318 が作成するステータス情報には、例えば、以下のよう、課金の変更の理由となりうる情報一般が含まれる。

(1-1) 課金の対象となる処理が実行されたときに、この処理が、最初の処理であるか、同じ処理であって、何回目の処理であるかなどを示す情報（回数情報）。

(1-2) 課金の対象となる処理が実行されたときに、この処理が、一度何らかの理由により失敗した処理の再実行であるかなどを示す情報（再処理情報）。

(1-3) 課金の対象となる処理が再実行されたときに、その先の処理の処理の失敗の理由が何であるかなどを示す情報（再処理理由情報）。

この情報には、例えば、印刷出力処理が失敗したときのプリンタ 16 からの通知に含まれるプリンタ 16 の用紙切れ、トナー切れあるいは紙づまりなどを示す情報が含まれる。

【0044】

(1-4) 課金の対象となる処理が実行されたときに、この処理と関連する処理の有無を示す情報（関連処理情報）。

この関連処理情報は、例えば、あるビットマップデータをクライアント PC 12 に表示する処理が実行されたときに、この表示処理の対象とされたビットマップデータが、関連する RIP 処理／色補正処理により既に処理済みのデータであったか、あるいは、この表示処理のために作成されたビットマップデータであったか否かを示す。

(1-5) 再処理制御部 316 により、再処理がどのような方法で行われたかを示す情報（再処理方法情報）。

(1-6) 課金の対象となる処理が複数、実行されたときに、各処理が成功したか否かを示す情報（成功処理情報）。

【0045】

課金情報送信部 322 は、課金情報 DB 320 に記憶された課金情報（処理内容情報およびステータス情報）を、課金サーバ 4 に対して出力する。

通信制御部 3 2 4 は、他のノードの間の通信制御を行い、図 6 などに示す通信シーケンスを実現する。

認証部 3 2 6 は、画像処理サーバ 3 に対して処理を要求する P C クライアント 1 2 の認証処理を行う。

【 0 0 4 6 】

[課金プログラム 4 0]

図 4 は、図 1，図 2 に示した課金サーバ 4 において実行される課金プログラム 4 0 の構成を示す図である。

図 4 に示すように、課金プログラム 4 0 は、課金情報受信部 4 0 0、課金情報 DB 4 0 2、課金テーブル 4 0 4、ステータステーブル 4 0 6、費用計算部 4 0 8、費用変更部 4 1 0、課金 DB 4 1 0 および課金処理部 4 1 2 から構成される。

【 0 0 4 7 】

課金プログラム 4 0 は、例えば、記録媒体 1 1 4（図 2）を介して課金サーバ 4 に供給され、メモリ 1 0 4 にロードされて実行される。

課金プログラム 4 0 は、これらの構成部分により、画像処理サーバ 3（R I P・色補正プログラム 3 0）から入力される課金情報（処理内容情報）から、画像処理サーバ 3 が行った処理それぞれの費用を計算する。

また、課金プログラム 4 0 は、画像処理サーバ 3 から入力される課金情報（ステータス情報）を用いて、必要に応じて、計算した費用を減額したり、無料にしたり、あるいは、処理が途中で追加されたなど、特定の場合には費用を増額したりする。

【 0 0 4 8 】

課金情報受信部 4 0 0 は、画像処理サーバ 3 からの課金情報を受信し、課金情報 DB 4 0 2 に記憶する。

【 0 0 4 9 】

課金テーブル 4 0 4 は、例えば、記録媒体 1 1 4（図 2）により外部から供給され、あるいは、課金サーバ 4 の利用者の表示・入力装置 1 0 6 に対する操作により設定される。

課金テーブル 4 0 4 は、画像処理サーバ 3 から受信された処理内容情報それぞれの項目に対する費用の単価を保持し、費用計算部 4 0 8 に対して出力する。

つまり、例えば、課金テーブル 4 0 4 は、印刷の品質、カラー印刷か白黒印刷かなどの複数の項目の組み合わせそれぞれと、これらの項目それぞれに対応する R I P 処理、色補正処理および印刷出力処理の単価データとを記憶し、費用計算部 4 0 8 に対して出力する。

【 0 0 5 0 】

費用計算部 4 0 8 は、処理内容情報が示す処理それぞれの費用を、課金テーブル 4 0 4 に記憶された費用の単価データを参照して計算する。

費用計算部 4 0 8 は、計算の結果として得られた処理それぞれの費用を、クライアント P C 1 2 の利用者ごと分けて、費用変更部 4 1 0 に対して出力し、あるいは、課金 D B 4 1 2 に記憶する。

【 0 0 5 1 】

ステータステーブル 4 0 6 は、課金テーブル 4 0 4 と同様に、印刷システム 1 1 4 (図 2) により外部から供給され、あるいは、課金サーバ 4 の利用者の表示・入力装置 1 0 6 に対する操作により設定される。

ステータステーブル 4 0 6 は、ステータス情報の組み合わせそれぞれに対する費用の割引率、費用の割増率あるいは費用不請求を示す変更データを記憶し、費用変更部 4 1 0 に対して出力する。

【 0 0 5 2 】

費用変更部 4 1 0 は、費用計算部 4 0 8 から入力される処理ごとの費用、あるいは、課金 D B 4 1 2 から読み出した処理ごとの費用を、ステータステーブル 4 0 6 の変更データを参照して変更し、クライアント P C 1 2 の利用者ごとに分けて、費用変更部 4 1 0 に記憶する。

【 0 0 5 3 】

図 5 を参照して、上述したステータス情報に含まれる関連処理情報に対する判断を行う場合を例として、費用変更部 4 1 0 の処理をさらに説明する。

図 5 は、図 4 に示した課金プログラム 4 0 の費用変更部 4 1 0 の処理 (S 1 0) を示すフローチャートである。

図5に示すように、ステップ100（S100）において、費用変更部410は、費用計算部408により費用が算出されたか否かを判断する。

費用変更部410は、費用が算出された場合にはS102の処理に進み、これ以外の場合にはS100の処理に留まる。

【0054】

ステップ102（S102）において、費用変更部410は、費用が算出された処理のステータス情報に、関連処理情報が含まれているか否かを判断する。

費用変更部410は、関連処理情報がある場合にはS104の処理に進み、これ以外の場合にはS106の処理に進む。

【0055】

ステップ104（S104）において、費用変更部410は、ステータステーブル406の変更データを参照し、費用変更部410が計算した正規の費用を変更して課金DB412に記憶する。

課金DB412は、費用計算の対象となっている処理について、課金DB412に記憶された割引費用をクライアントPC12の利用者に請求し、あるいは、費用を不請求とする。

【0056】

ステップ106（S106）において、費用変更部410は、ステータステーブル406の変更データを参照し、費用変更部410が計算した正規の費用を変更せずに課金DB412に記憶する。

課金DB412は、費用計算の対象となっている処理について、課金DB412に記憶された正規の費用をクライアントPC12の利用者に請求する。

なお、図5に示した処理は、上述したステータス情報に含まれる各情報に共通であり、ステータス情報に複数の情報が含まれる場合には、これら複数の情報の組み合わせについて、図5に示した処理が行われる。

【0057】

[印刷システム1の動作]

以下、図6～図9を参照して、印刷システム1の全体的な動作を説明する。

なお、図6～図9に示した各シーケンスは、発明を具体化して理解を助けるた

めの例示であって、印刷システム 1 の動作は、これらの例示に限定されない。

【0058】

[正常シーケンス 1]

まず、印刷システム 1 において、描画データに対する R I P 処理および色補正処理またはこれらのいずれか（R I P ・色補正処理）および印刷出力処理が、正常に行われる場合の動作を説明する。

なお、以下に示す各実施形態の処理は、矛盾が生じない限り、あるいは、処理に適切な変更を加えることにより、互いに組み合わされて実行されうる。

図 6 は、印刷システム 1（図 1）の第 1 の正常シーケンス（S 1 2）を示す図である。

【0059】

図 6 に示すように、クライアント P C 1 2 と、画像処理サーバ 3（R I P ・色補正プログラム 3 0；図 3）との間で認証処理が実行され、画像処理サーバ 3 が P C クライアント 1 2 を認証する。

P C クライアント 1 2 は、R I P ・色補正処理、印刷出力処理および印刷出力処理など（印刷ジョブ）の内容を指定して、これらの処理の対象となる描画データを送信する（S 1 2 0，S 1 2 2）。

なお、この印刷ジョブには、R I P ・色補正処理および印刷出力処理（印刷ジョブ）の内容を示す情報の他、ジョブ I D，利用者名および D L P データを特定するための I D などを示す情報が含まれる。

【0060】

R I P ・色補正プログラム 3 0 の U I 部 3 0 8 は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報 D B 3 2 0 に記憶する。

画像処理サーバ 3 は、クライアント P C 1 2 側から指定された処理内容に従って、R I P ・色補正処理を行って、ビットマップデータ（B M データ）を作成し、印刷方法を指定して、プリンタ 1 6 に対して出力する（S 1 2 4）。

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3 からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ 3 に対して、印刷成功を通知する（S 1 2 6）。

【0061】

画像処理サーバ3は、処理内容情報と、印刷が成功し、課金の対象となる処理が最初の処理である旨の回数情報など（ステータス情報）とを含む課金情報を課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して出力する（S128）。

画像処理サーバ3は、印刷の成功を、クライアントPC12に対して通知する（S130）。

【0062】

この課金情報を受けて、課金サーバ4は、クライアントPC12の利用者に対して、規定通りの課金を行うための処理を行う（S132）。

さらに詳細には、課金プログラム40は、例えば、RIP・色補正処理の規定通りの費用と、印刷出力処理の規定通りの費用とを、クライアントPC12に対して課金する。

【0063】**[印刷失敗シーケンス1]**

次に、印刷システム1において、描画データに対するRIP・色補正処理が成功したが、印刷出力処理が失敗した場合の動作を説明する。

図7は、印刷システム1（図1）における第1の印刷失敗時の動作（S14）を示すシーケンス図である。

なお、図7に示す各シーケンスの内、図6に示したシーケンスと実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

図7に示すように、クライアントPC12は、画像処理サーバ3に対して印刷ジョブと描画データを送信し、画像処理サーバ3は、RIP・色補正処理の結果として得られたビットマップデータを、プリンタ16に対して送信する（S120～S124）。

【0064】

プリンタ16は、何らかの理由により、画像処理サーバ3（RIP・色補正プログラム30；図3）から受けたビットマップデータの印刷が失敗した場合には、画像処理サーバ3に対して、印刷の失敗を通知する（S140）。

なお、この印刷の失敗の通知には、印刷が失敗した原因（用紙切れ・紙詰まり

・ トナー切れなど)を示す情報が含まれる

画像処理サーバ3は、課金サーバ4(課金プログラム40;図4)に対して、処理内容情報と、RIP・色補正処理が成功し、印刷出力処理が失敗した旨の成功処理情報などを含むステータス情報とを含む課金情報を出力する(S142)

。

画像処理サーバ3は、クライアントPC12に対して、印刷の失敗を通知する(S144)。

この課金情報を受けて、課金サーバ4の費用変更部410は、費用計算部408が計算し、課金DB412に記憶した費用を割り引き、課金処理部414は、クライアントPC12の利用者に対して、割引課金を行うための処理を行う(S146)。

さらに詳細には、例えば、印刷処理の失敗が、LANシステム14側に原因があるような場合には、課金プログラム40は、減額したRIP・色補正処理の費用を、クライアントPC12に対して課金する。

【0065】

なお、上述のように、処理の成功・失敗などを示すステータス情報(状態情報)は、一連の複数の処理それぞれについて作成される場合と、一連の複数の処理(処理群)全体について作成される場合とがある。

各処理についてのステータス情報を用いるか、処理群全体についてのステータス情報が用いるかは、システムの構成あるいは処理の内容に応じて、システムの設計者が適宜、選択しうる事項である。

例えば、課金処理などにおいて、処理群に含まれる複数の処理それぞれの状態を管理する必要があるときには、処理それぞれについてステータス情報が生成されるようにすればよい。

あるいは、ユーザから指定された印刷ジョブが処理群として実行され、処理のいずれかが失敗したが、処理群が全体として失敗したと通知する必要がある場合には、処理群全体としてステータス情報が生成されるようにすればよい。

【0066】

[印刷失敗シーケンス2]

次に、印刷システム 1 において、描画データに対する R I P ・色補正処理が成功したが、印刷出力処理が失敗して、処理が再実行される場合の動作を説明する。

図 8 は、印刷システム 1（図 1）における第 2 の印刷失敗時の動作（S 1 6）を示すシーケンス図である。

なお、図 8 に示す各シーケンスの内、図 6，図 7 に示したシーケンスと実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

図 8 に示すように、クライアント P C 1 2 は、画像処理サーバ 3 に対して印刷ジョブと描画データを送信し、画像処理サーバ 3 は、R I P ・色補正処理の結果として得られたビットマップデータを、プリンタ 1 6 に対して送信する（S 1 2 0 ～ S 1 2 4）。

【0 0 6 7】

プリンタ 1 6 は、何らかの理由により、画像処理サーバ 3（R I P ・色補正プログラム 3 0；図 3）から受けたビットマップデータの印刷が失敗した場合には、画像処理サーバ 3 に対して、1 回目の印刷が失敗したことを通知する（S 1 6 0）。

画像処理サーバ 3 は、クライアント P C 1 2 に対して、印刷の失敗を通知する（S 1 6 2）。

クライアント P C 1 2 の利用者が、印刷が失敗に終わった処理と同じ処理の再実行（2 回目の印刷ジョブ）を画像処理サーバ 3 に要求すると（S 1 6 4）、R I P ・色補正プログラム 3 0 の再処理制御部 3 1 6 は、最適な再処理方法を選択する。

例えば、再処理制御部 3 1 6 が、描画データ D B 3 0 6 に記憶された、既に R I P ・色補正済みのビットマップデータをプリンタ 1 6 に送信し、印刷させる方法を選択した場合には、色補正処理部 3 1 2 は、描画データ D B 3 0 6 からビットマップデータを読み出して、プリンタ 1 6 に対して出力する（S 1 6 6）。

【0 0 6 8】

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3 からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ 3 に対して、印刷成功を通知する（S 1 6

8)。

【0069】

画像処理サーバ3は、処理内容情報と、一度の失敗の後に再実行した印刷が成功した旨の再処理情報および再処理理由情報などを含むステータス情報とを含む課金情報を課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して出力する（S170）。

画像処理サーバ3は、クライアントPC12に対して、印刷の成功を通知する（S172）。

この課金情報を受けて、課金サーバ4の費用変更部410は、費用計算部408が計算し、課金DB412に記憶した費用を割り引き、課金処理部414は、クライアントPC12の利用者に対して、割引課金を行うための処理を行う（S174）。

さらに詳細には、課金プログラム40は、例えば、1回目のRIP・色補正処理の規定通りの費用と、2回目のRIP・色補正の減額した費用と、印刷出力処理の規定通りの費用とを、クライアントPC12に対して課金する。

【0070】

[関連情報の使用]

以下、クライアントPC12の表示・入力装置106（図2）に表示するためのビットマップデータと、プリンタ16において印刷出力処理するためのビットマップデータとが作成される場合の印刷システム1の動作を説明する。

図9は、画像処理サーバ3（図1，図2）において、表示用および印刷用のビットマップデータが作成される場合の動作（S18）を示すシーケンス図である。

図9に示すように、クライアントPC12は、画像処理サーバ3に対して、クライアントPC12の表示・入力装置106に表示するためのビットマップデータを作成する処理を示す表示ジョブと、描画データとを出力する（S180，S182）。

【0071】

画像処理サーバ3（RIP・色補正プログラム30；図3）は、表示用のビッ

トマップデータを作成し、クライアントPC12に対して出力する（S184）

クライアントPC12は、画像処理サーバ3からのビットマップデータの表示に成功すると、その旨を、画像処理サーバ3に通知する（S186）。

【0072】

画像処理サーバ3は、処理内容情報と、表示用ビットマップデータのためのRIP・色補正処理の成功を示す成功処理情報などを示すステータス情報を課金サーバ4に対して送信する（S190）。

課金サーバ4（課金プログラム40；図4）は、表示用ビットマップデータのためのRIP・色補正処理について、クライアントPC12に対して、規定通りの課金を行う（S192）。

【0073】

クライアントPC12は、画像処理サーバ3に対して、印刷ジョブと、S162のシーケンスにおいて受信された描画データ（表示データ）と同じ描画データを出力する（S194，S196）。

再処理制御部316は、例えば、クライアントPC12の利用者の明示的指示、あるいは、表示データ（S182）と描画データ（S196）、および、表示ジョブと印刷ジョブの内容の比較などにより、表示ジョブと描画ジョブとが同じであるか否かを判断する。

再処理制御部316は、これらのジョブが同じであると判断した場合には、これらのジョブを関連付け、関連処理とする。

再処理制御部316は、例えば、描画データDB306に、表示ジョブを実行した際に作成されたビットマップデータが残っている場合には、このビットマップデータを、プリンタ16に対して出力する（S198）。

【0074】

プリンタ16は、画像処理サーバ3からのビットマップデータの印刷出力処理に成功すると、画像処理サーバ3に、その旨を通知する（S200）。

画像処理サーバ3は、課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して、処理内容情報と、表示ジョブと印刷ジョブとが関連処理である旨の関連処理情報

などを含むステータス情報とを出力する（S202）。

画像処理サーバ3は、クライアントPC12に対して、印刷の成功を通知する（S204）。

【0075】

課金サーバ4は、クライアントPC12に対して、正規の費用を割り引いた課金を行う（S206）。

より詳細には、例えば、課金プログラム40は、印刷ジョブにおける1回目のRIP・色補正処理の費用を不課金とし、印刷出力処理の費用のみを、クライアントPC12に対して課金する。

【0076】

なお、課金サーバ4など、LANシステム14に含まれる各装置は、図1に点線で示すように、ネットワーク10に直接、接続されていてもよい。

また、画像処理サーバ3とプリンタ16とが、一体に構成されてもよい。

また、LANシステム14と画像処理サーバ3など、印刷システム1に含まれる構成部分（ノード）間の機能分担は例示であって、画像処理サーバ3の機能の一部をPCクライアント12が分担するなど、これらのノード間の機能分担は任意である。

なお、個々で述べた事項は、以下の各実施形態においても同様である。

【0077】

[第2実施形態]

以下、本発明の第2の実施形態を説明する。

以下に説明するように、第2の実施形態においては、画像処理サーバ3は、処理内容情報を、印刷ジョブなどをクライアントPC12から受け取ってすぐに課金サーバ4に対して送信し、ステータス情報を、プリンタ16による印刷出力処理の結果の通知を受けてから、課金サーバ4に対して送信するように、処理が変更されている。

また、第2の実施形態においては、課金サーバ4が、画像処理サーバ3から印刷内容情報を受けて、仮の課金情報を生成して登録し、ステータス情報を受けてから、この仮の課金情報を確定させるように、処理が変更されている。

【0078】**[正常シーケンス2]**

図10は、印刷システム1（図1）の第2の正常シーケンス（S22）を示す図である。

なお、図10に示した各シーケンスの内、図6に示したシーケンスと実質的に同じものには、同一の符号が付してある。

図10に示すように、クライアントPC12は、印刷ジョブの内容を指定して、処理の対象となる描画データを送信する（S120，S122）。

【0079】

RIP・色補正プログラム30のUI部308は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報DB320に記憶する。

課金情報送信部322は、課金情報DB320に記憶された処理内容情報を含む課金情報を、課金サーバ4に対して出力する（S220）。

画像処理サーバ3は、クライアントPC12側から指定された処理内容に従って描画データを処理し、ビットマップデータを作成し、印刷方法を指定して、プリンタ16に対して出力する（S124）。

プリンタ16は、画像処理サーバ3からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ3に対して、印刷成功を通知する（S126）。

【0080】

画像処理サーバ3は、印刷が成功し、課金の対象となる処理が最初の処理である旨の回数情報など（ステータス情報）とを含む課金情報を課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して出力する（S222）。

画像処理サーバ3は、印刷の成功を、クライアントPC12に対して通知する（S130）。

この課金情報を受けて、課金サーバ4は、クライアントPC12の利用者に対して、規定通りの課金を行うための処理を行う（S132）。

【0081】**[印刷失敗シーケンス3]**

次に、印刷システム 1 において、描画データに対する R I P ・色補正処理が成功したが、印刷出力処理が失敗した場合の動作を説明する。

図 1 1 は、印刷システム 1（図 1）における第 3 の印刷失敗時の動作（S 2 4）を示すシーケンス図である。

なお、図 1 1 に示す各シーケンスの内、図 6，図 7 に示したシーケンスと実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

図 1 1 に示すように、クライアント P C 1 2 は、画像処理サーバ 3 に対して印刷ジョブと描画データを送信し、画像処理サーバ 3 は、R I P ・色補正処理の結果として得られたビットマップデータを、プリンタ 1 6 に対して送信する（S 1 2 0～S 1 2 4）。

【0082】

R I P ・色補正プログラム 3 0 の U I 部 3 0 8 は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報 D B 3 2 0 に記憶する。

課金情報送信部 3 2 2 は、課金情報 D B 3 2 0 に記憶された処理内容情報を含む課金情報を、課金サーバ 4 に対して出力する（S 2 2 0）。

【0083】

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3（R I P ・色補正プログラム 3 0；図 3）から受けたビットマップデータの印刷が失敗した場合には、画像処理サーバ 3 に対して、印刷の失敗を通知する（S 1 4 0）。

画像処理サーバ 3 は、課金サーバ 4（課金プログラム 4 0；図 4）に対して、R I P ・色補正処理が成功し、印刷出力処理が失敗した旨の成功処理情報など（ステータス情報）を含む課金情報を出力する（S 2 4 0）。

画像処理サーバ 3 は、クライアント P C 1 2 に対して、印刷の失敗を通知する（S 1 4 4）。

【0084】

この課金情報を受けて、課金サーバ 4 の費用変更部 4 1 0 は、費用計算部 4 0 8 が計算し、課金 D B 4 1 2 に記憶した費用を割り引き、課金処理部 4 1 4 は、クライアント P C 1 2 の利用者に対して、割引課金を行うための処理を行う（S 1 4 6）。

以上説明したように、画像処理サーバ3が、内容を適切に変更することにより、課金情報が、画像処理サーバ3から課金サーバ4に対して送信されるタイミングを変更することができる。

【0085】

[正常シーケンス3]

以下、画像処理サーバ4（図1，図2）上で動作する課金プログラム40（図4）の費用計算部408が、課金DB412に、仮の課金額を登録する仮課金処理を説明する。

この仮課金処理は、図10，図11に示したように、画像処理サーバ3が、印刷ジョブなどを受けたときに、課金サーバ4に対して処理内容情報を送信し、印刷出力処理の結果を受けたときに、ステータス情報を含む課金情報を送信する場合に、印刷システム1に対して適応される。

【0086】

図12は、印刷システム1（図1）の第3の正常シーケンス（S26）を示す図である。

なお、図12に示した各シーケンスの内、図6，10に示したシーケンスと実質的に同じものには、同一の符号が付してある。

図12に示すように、クライアントPC12は、印刷ジョブの内容を指定して、処理の対象となる描画データを送信する（S120，S122）。

【0087】

RIP・色補正プログラム30のUI部308は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報DB320に記憶する。

課金情報送信部322は、課金情報DB320に記憶された処理内容情報を含む課金情報を、課金情報送信部322に対して出力する（S220）。

【0088】

課金プログラム40（図4）の費用計算部408は、この段階で、印刷ジョブが正常に終わった場合の規定通りの費用を算出し、仮の課金額として、課金DB412に仮に記憶（登録）する（S260）。

【0089】

画像処理サーバ 3 は、クライアント P C 1 2 側から指定された処理内容に従って描画データを処理し、ビットマップデータを作成し、印刷方法を指定して、プリンタ 1 6 に対して出力する（S 1 2 4）。

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3 からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ 3 に対して、印刷成功を通知する（S 1 2 6）。

【0 0 9 0】

画像処理サーバ 3 は、印刷が成功し、課金の対象となる処理が最初の処理である旨の回数情報など（ステータス情報）とを含む課金情報を課金サーバ 4（課金プログラム 4 0；図 4）に対して出力する（S 2 2 2）。

画像処理サーバ 3 は、印刷の成功を、クライアント P C 1 2 に対して通知する（S 1 3 0）。

この課金情報を受けて、課金プログラム 4 0（図 4）の費用変更部 4 1 0 は、S 2 6 0 の処理において、課金 D B 4 1 2 に仮に登録された規定通りの額を、確定した課金額とする。

課金処理部 4 1 4 は、クライアント P C 1 2 の利用者に対して、確定した規定通りの額の課金処理を行う（S 2 6 2）。

【0 0 9 1】

[印刷失敗シーケンス 4]

以下、課金サーバ 4 において仮課金処理を行う場合に、プリンタ 1 6 が印刷を失敗した場合の処理を説明する。

図 1 3 は、印刷システム 1（図 1）の第 4 の印刷失敗時の動作（S 2 8）を示すシーケンス図である。

なお、図 1 3 に示した各シーケンスの内、図 6，1 0～図 1 2 に示したシーケンスと実質的に同じものには、同一の符号が付してある。

図 1 3 に示すように、クライアント P C 1 2 は、印刷ジョブの内容を指定して、処理の対象となる描画データを送信する（S 1 2 0，S 1 2 2）。

【0 0 9 2】

R I P・色補正プログラム 3 0 の U I 部 3 0 8 は、印刷ジョブの内容を示す処

理内容情報を作成し、課金情報DB320に記憶する。

課金情報送信部322は、課金情報DB320に記憶された処理内容情報を含む課金情報を、課金情報送信部322に対して出力する（S220）。

【0093】

課金プログラム40（図4）の費用計算部408は、この段階で、印刷ジョブが正常に終わった場合の費用を算出し、仮の課金額として、課金DB412に登録する（S260）。

【0094】

画像処理サーバ3は、クライアントPC12側から指定された処理内容に従って描画データを処理し、ビットマップデータを作成し、印刷方法を指定して、プリンタ16に対して出力する（S124）。

プリンタ16は、画像処理サーバ3からのビットマップデータを印刷する。

プリンタ16は、印刷が失敗に終わると、画像処理サーバ3に対して、印刷失敗を通知する（S140）。

【0095】

画像処理サーバ3は、課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して、RIP・色補正処理が成功し、印刷出力処理が失敗した旨の成功処理情報など（ステータス情報）を含む課金情報を出力する（S240）。

画像処理サーバ3は、印刷の失敗を、クライアントPC12に対して通知する（S144）。

この課金情報を受けて、課金サーバ4の費用変更部410は、課金DB412に記憶された仮の課金額を割り引き、確定した課金額とする。

課金処理部414は、クライアントPC12の利用者に対して、割り引きした額の課金処理を行う（S280）。

【0096】

基本的に、RIP処理と印刷処理とに対して、独立に課金が行われるが、クライアントPC12側から指示される印刷ジョブは1つとして管理されるので、指示した印刷ジョブ全体が完了しないと課金額は確定しない。

ここで、印刷ジョブ全体は終了していないが、それに含まれるRIP処理のみ

が終了したようなときに記録される課金情報は、確定しておらず、未確定のままとなっており、未確定の課金情報を用いた課金処理は行われない。

ここで、未確定の課金情報に基づいて仮課金処理をしておく、印刷ジョブ終了した時点で、課金情報を未確定の状態から確定の状態とするだけで、課金処理を実行することができる。

従って、仮課金処理の時点では実際の課金処理はなされないが、仮課金処理の記録が残されるので、ユーザにとって公平な課金処理が実現され、また、仮課金の記録管理が可能となる。

【 0 0 9 7 】

[第 3 実施形態]

以下、本発明の第 3 の実施形態を説明する。

【 0 0 9 8 】

[第 2 の印刷システム 2]

まず、第 2 の印刷システム 2 を説明する。

図 1 4 は、本発明に係る画像処理方法が適応される第 2 の印刷システム 2 の構成を例示する図である。

なお、図 1 4 に示した各構成部分の内、図 1 に示した各構成部分と実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

【 0 0 9 9 】

図 1 4 に示すように、印刷システム 2 は、図 1 に示した印刷システム 1 の P C クライアント 1 2 を、L A N システム 2 0 0 により置換した構成を採る。

L A N システム 2 0 0 は、P C クライアント 1 2 と同様な P C クライアント 2 0 およびプリンタ 1 6 と同様なプリンタ 2 4 などが、L A N 2 0 2 を介して接続されて構成される。

以下、図 1 4 に点線の矢印で示すように、印刷システム 2 において、P C クライアント 2 0 から画像処理サーバ 3 に対して R I P 処理および色補正処理が要求され、これらの処理の結果として得られた画像データが、プリンタ 2 4 により印刷処理される場合を具体例とする。

【 0 1 0 0 】

[処理の概要]

次に、第 3 の実施形態として示す印刷システム 2 の処理の概要を説明する。

図 1 5 は、図 1 4 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を示す第 1 の図である。

図 1 5 に示すように、例えば、画像データが、図 1 5 左上に示すように 3 ページの文書データであって、この文書データに対する R I P 処理および色補正処理が実行された後に、さらに文書データに対して編集が加えられ、同・左下に示すように、文書データの 2 ページに修正が加えられる。

なお、以下、この部分の説明においては、R I P 処理の対象が文書データである場合を例示し、また、R I P 処理および色補正処理などを総称して、単に R I P 処理とも記す。

【0 1 0 1】

このような場合、修正部分を考慮せずに、単に、文書データを再度、R I P 処理して印刷しようとする、図 1 5 中上に示すように、3 ページ全部の文書データに対して R I P 処理を行わなければならない。

つまり、この場合には、一部に対する修正があっただけにもかかわらず、全てのページの文書データに対する R I P 処理についての費用が発生してしまう。

これに対して、図 1 5 中下に示すように、修正部分を考慮し、修正されたページだけを再度、R I P 処理して印刷すると、必要最低限の費用しか発生しなくて済む。

以下に説明する本発明の第 3 の実施形態は、このような点に着目し、既に R I P 処理や色補正処理などがなされた画像データに、さらに修正・変更が加えられたような場合に、画像データの内、修正・変更がなされた部分のみに対して、再度、R I P 処理などを行うようにして、費用の発生を最小限に抑えるように工夫されている。

【0 1 0 2】

[(3-1) 修正部分ごとの再 R I P 処理]

図 1 6 は、図 1 4 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を例示する第 2 の図である。

図16の上左および上中に示すように、例えば、文書データが、当初、文書と絵Aとを含んでいて、1回目の印刷命令が出されたときに、文書データ全体がRIP処理される。

この最初のRIP処理がなされた後、図16の左下に示すように、例えば、文書データの文書は変更されず、絵Aを絵Bに差し替える変更のみがなされた場合には、既にRIP処理されている文書の部分に対しては再度のRIP処理（「再RIP処理」とも記す）を行わず、変更された絵Bの部分に対してのみRIP処理を行い、最初のRIP処理に得られた文書の画像データと、再度のRIP処理により得られた絵Bの画像データとを合成するようにする。

【0103】

このような方法により、図16右に示すように、修正後の文書データの一部に対して再度のRIP処理を行うだけで、修正後の文書データ全体に対するRIP処理を行った場合と同様の効果を得ることができ、しかも、RIP処理に要する時間、マシンパワーおよび費用を最小限に抑えることができる。

この場合、1ページに満たない画像データに対するRIP処理についての課金は、例えば、0.5ページ分として計算する。

【0104】

〔(3-2) ページごとの再RIP処理〕

図17は、図14に示した印刷システム2におけるRIP処理の概要を例示する第3の図である。

例えば、画像データが、描画言語により記述された文書データである場合には、図16に示したように、1つのページに含まれる部分を、修正抽出の単位とすることは難しく、1つのページを、修正抽出の単位とすることは容易である。

例えば、最初のRIP処理により、図17の右上に示すRIP処理済みの画像データが得られた後、図17の左側に示すように、描画言語で記述された3ページ分の文書データの内、2ページ目の「AAA」という文字列が、「BBB」という文字列に修正される。

【0105】

この場合、例えば、図17の右に示すように、例えば、2ページ目のページ番

号が変化するだけだが、R I P 処理の対象となる文書データがページ描画言語で記述されているので、R I P 処理の後でなければ、2 ページ目の画像において、ページ番号の部分がいずれになるか、判断できない。

従って、このような場合、ページ単位で修正を検出し、再度の R I P 処理を、修正部分を含むページに対してだけ行うことにより、R I P 処理に要する時間・費用などを少なくすることができる。

【 0 1 0 6 】

[(3 - 3) 用紙ごとの再 R I P 処理]

図 1 8 は、図 1 4 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を例示する第 4 の図である。

N ページ分の画像データを 1 枚の用紙に印刷することは、N アップ(Nup)印刷とも呼ばれる。

例えば、図 1 8 左上に示す 3 ページ分の文書データを、2 アップ印刷するために R I P 処理すると、図 1 8 右上に示すような画像データが得られる。

このように、既に 2 アップ印刷するための R I P 処理が実行された後で、図 1 8 左下に示すように、2 ページ目のページ番号の部分が修正された場合を考える。

【 0 1 0 7 】

このような場合、修正が生じた 2 ページ目の文書データだけでなく、同じ用紙に印刷される 1 ページ目の文書データも、再度、R I P 処理されなければならない。

従って、図 1 8 右下に示すように、N アップ印刷のための R I P 処理により得られた文書データに修正が生じた場合には、ページ単位でなく、用紙単位で修正が検出され、再度の R I P 処理が行なわれなくてはならない。

このように、用紙単位で再度の R I P が行われた 1 枚目の用紙に印刷される文書データ (1 , 2 ページ目の文書データ) を、修正がなく、最初の R I P 処理に得られたときから変化していない 3 ページ目の R I P 処理済みの文書データと合成することにより、R I P 処理に要する時間・費用などを少なくすることができる。

【0108】

〔（3-4-1）修正部分以降全部に対する第1の再RIP処理〕

図19は、図14に示した印刷システム2におけるRIP処理の概要を例示する第5の図である。

また、例えば、図19に示すように、既にRIP処理が行われた3ページ分の文書データの2ページ目に、文章を追加する修正がなされた場合、行数が増えて、2ページ目のページレイアウトだけでなく、3ページ目のページレイアウトも変化してしまうことがある。

つまり、ある部分に対する修正が、その後の文書データの全ての部分に影響を与えることがある。

このような場合には、図19に示すように、修正が生じたページ以降の全ての部分について、再度のRIP処理が必要とされる。

【0109】

〔（3-4-2）修正部分以降全部に対する第2の再RIP処理〕

図20は、文書データの途中にページを挿入する処理を示す図である。

図21は、図14に示した印刷システム2におけるRIP処理の概要を例示する第6の図である。

例えば、図20に示すように、既にRIP処理が済んだ2ページ分の文書データのページの間、新たなページが追加されることがある。

このような場合、それまで2ページであったページのページ番号は繰り下がって、「p. 2」から「p. 3」に変更される。

【0110】

従って、図21に示すように、既にRIP処理がなされた文書データに、新たなページが挿入される場合には、新たなページと、それ以降のページの文書データに対する再度のRIP処理が必要になる。

なお、このように、再RIP処理により、ページ番号にだけの変更が生じたような場合には、再RIP処理についての費用を無料にしたり、割り引いたりすると、顧客へのサービスとして好適である。

【0111】

[RIP・色補正プログラム 34]

以下、ここまでに述べた再RIP処理を実現する第2のRIP・色補正プログラム 34 を説明する。

図 22 は、画像処理サーバ 3（図 14）上で動作し、図 15～図 21 に示した再RIP処理を実行する第2のRIP・色補正プログラム 34 の構成を示す図である。

なお、図 22 に示した第2のRIP・色補正プログラム 34 の構成部分の内、図 3 に示した第1のRIP・色補正プログラム 30 の構成部分と実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

なお、以下、説明の明確化および具体化のために、印刷システム 2 においては、PCクライアント 20 から描画言語により記述された描画データが画像処理サーバ 3 に送られる場合を例示する。

【0112】

図 22 に示すように、第2のRIP・色補正プログラム 34 は、第1のRIP・色補正プログラム 30 に、合成処理部 340、プロファイル管理部 342、フォント管理部 344、フォントDB 346、画像データ管理部 348 および画像データDB 350 を追加した構成を採る。

但し、プロファイル管理部 342、フォント管理部 344 およびフォントDB 346 は、RIP処理および色補正処理に必要な構成部分であって、図 3 に示した第1のRIP・色補正プログラム 30 において、RIP処理部 310 に含まれるものとして省略されていた構成部分を、図 22 において顕在化させたものである。

【0113】

RIP・色補正プログラム 34 において、再処理制御部 316 は、既に述べたRIP処理済み画像データの再利用のための処理を制御する他に、図 15～図 21 に示した再RIP処理を制御する。

プロファイルDB 302 は、ネットワーク 10 あるいは記録媒体 114（図 1，図 2）により供給されるTPデータ、DLPデータおよびDPデータなど、色補正処理部 312 における色補正処理に必要なプロファイルデータを記憶する。

プロファイル管理部 3 4 2 は、プロファイル DB 3 0 2 に記憶されたプロファイルデータを管理し、適宜、色補正処理部 3 1 2 における色補正処理のために提供する。

【0 1 1 4】

フォント DB 3 4 6 は、ネットワーク 1 0 あるいは記録媒体 1 1 4 (図 1, 図 2) により供給され、R I P 処理部 3 1 0 における描画データの展開処理などに用いられるフォントデータを記憶する。

フォント管理部 3 4 4 は、フォント DB 3 4 6 に記憶されたフォントデータを管理し、R I P 処理部 3 1 0 における R I P 処理のために提供する。

【0 1 1 5】

画像データ DB 3 5 0 は、R I P 処理部 3 1 0 により R I P 処理された画像データ、色補正処理部 3 1 2 により色補正された画像データおよび合成処理部 3 4 0 により合成された画像データを記憶する。

画像データ管理部 3 4 8 は、画像データ DB 3 5 0 に記憶された画像データを管理し、合成処理部 3 4 0 における画像合成処理などのために提供する。

合成処理部 3 4 0 は、図 1 5 ~ 図 2 1 に示したように、再 R I P 処理が行われなかった画像データと、再 R I P 処理が行われた画像データとを合成する。

なお、合成処理部 3 4 0 は、ページ単位・用紙単位で再 R I P 処理などが行われる場合には、プリンタ 2 4 を制御して、ある画像データを印刷処理している途中で、他の画像データを印刷処理するいわゆる差し込み印刷処理を行うことにより、実際に画像データを合成する場合と同じ効果を得ることができる。

【0 1 1 6】

[画像処理プログラム 2 2]

次に、P C クライアント 2 0 において動作し、図 1 5 ~ 図 2 1 に示した再 R I P 処理を実現する画像処理プログラム 2 2 を説明する。

図 2 3 は、P C クライアント 2 0 (図 1 4) 上で動作し、図 1 5 ~ 図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の画像処理プログラム 2 2 の構成を示す図である。

図 2 3 に示すように、画像処理プログラム 2 2 は、U I 部 2 2 0、描画データ

作成部 2 2 2、画像データ DB 2 2 4、差分検出部 2 2 8、通信制御部 2 3 0 およびプリンタドライバ部 2 2 6 から構成される。

【0 1 1 7】

画像処理プログラム 2 2 は、これらの構成部分により、画像処理サーバ 3 に対して、R I P 処理および色補正処理などを要求しようとする描画データを作成し、画像処理サーバ 3 に対して出力する。

また、画像処理プログラム 2 2 は、既に R I P 処理、色補正処理および印刷処理などを画像処理サーバ 3 に要求したことがある描画データが、その後に修正された場合に、描画データに対して加えられた修正部分を検出し、画像処理サーバ 3（R I P・色補正プログラム 3 4；図 2 2）に対する再 R I P 処理などの要求を行う。

【0 1 1 8】

U I 部 2 2 0 は、入力・表示装置 1 0 6（図 2）などに対するユーザの操作を受け入れ、受け入れた操作に従って、画像処理プログラム 2 2 の各構成部分の動作を制御する。

描画データ作成部 2 2 2 は、U I 部 2 2 0 を介して入力されるユーザの操作に従って、ページ描画言語により描画データを記述して画像データ DB 2 2 4 に記憶する。

【0 1 1 9】

差分検出部 2 2 8 は、U I 部 2 2 0 の制御に従って、描画データに対する修正などの差分を検出する。

差分検出部 2 2 8 は、この差分を検出した場合には、画像処理サーバ 3 に対して、図 1 5～図 2 1 に例示したように、描画データに生じた差分を考慮した再 R I P 処理などを要求する。

通信制御部 2 3 0 は、R I P・色補正プログラム 3 4 の通信制御部 3 2 4 と同様に、他のノードとの間の通信シーケンス（図示せず）を実現する。

プリンタドライバ部 2 2 6 は、R I P 処理や色補正処理を必要としない画像データ（描画データ）に対しては、プリンタ 2 4 を制御して、この画像データ（描画データ）を印刷させる。

プリンタドライバ部 2 2 6 は、R I P 処理や色補正処理が必要な画像データ（描画データ）については、データ処理をサーバに行わせるので、プリンタドライバ部は動作しない。

【0 1 2 0】

[画像処理プログラム 2 6]

次に、プリンタ 2 4 において動作し、図 1 5 ～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実現する画像処理プログラム 2 6 を説明する。

図 2 4 は、プリンタ 2 4（図 1 4）上で動作し、図 1 5 ～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の画像処理プログラム 2 6 の構成を示す図である。

図 2 4 に示すように、画像処理プログラム 2 6 は、U I 部 2 6 0、印刷機能設定部 2 6 2、通信制御部 2 6 4、画像処理部 2 6 6 および印刷制御部 2 6 8 から構成される。

【0 1 2 1】

画像処理プログラム 2 6 において、U I 部 2 6 0 は、入力・表示装置 1 0 6 などに対するユーザの操作を受け入れ、画像処理プログラム 2 6 の各構成部分の動作を制御する。

印刷機能設定部 2 6 2 は、U I 部 2 6 0 を介して入力されるユーザの操作に応じて、プリンタ 2 4 における印刷機能の設定を行う。

通信制御部 2 6 4 は、他のノードとの通信を制御し、通信シーケンス（図示せず）を実現する。

【0 1 2 2】

画像処理部 2 6 6 は、印刷機能設定部 2 6 2 の設定に従って、通信制御部 2 6 4 などから入力される画像データをビットマップデータに展開し、印刷制御部 2 6 8 に対して出力する。

印刷制御部 2 6 8 は、プリンタ 2 4 のプリントエンジン（機能実現部分 1 0 8；図 2）を制御して、画像処理部 2 6 6 が作成したビットマップデータを印刷処理させる。

【0 1 2 3】

[印刷システム 2 の動作]

以下、印刷システム 2 の動作を説明する。

図 2 5 は、印刷システム 2（図 1 4）における P C クライアント 2 0（画像処理プログラム 2 2）側の処理（S 3 0）を示すフローチャートである。

図 2 6 は、印刷システム 2（図 1 4）における画像処理サーバ 3（R I P・色補正プログラム 3 4）側の初回の処理（S 3 2）を示すフローチャートである。

【 0 1 2 4 】

まず、部分的な R I P 処理を行わない場合を説明する。

図 2 5 に示すように、ステップ 3 0 0（S 3 0 0）において、U I 部 2 2 0 は、プリンタ 2 4 により印刷しようとする画像データ（描画データ）について、色補正処理が必要であるか否かを判断する。

画像処理プログラム 2 2 は、色補正処理が必要な場合には S 3 0 2 の処理に進み、これ以外の場合にはステップ 3 1 2（S 3 1 2）の処理に進む。

さらに S 3 1 2 の処理において、画像データ（描画データ）に対するサーバ側での処理が不要であると判断されると、図 2 3 に示したプリンタドライバ 2 2 6 が起動され、画像データ（描画データ）はプリンタ 2 4 に送られる。

これ以外の場合には、画像データに対する処理は、S 3 0 2 の処理において実行される。

【 0 1 2 5 】

ステップ 3 0 2（S 3 0 2）において、差分検出部 2 2 8 は、S 3 0 0 の処理において判断の対象となった画像データ（描画データ）に、前回の R I P 処理以降に修正が加えられたか否かを判断する。

修正がなかった場合には、画像処理プログラム 2 2 は、画像データ（描画データ）が初めて R I P 処理の対象になった、あるいは、画像データ（描画データ）が前回、R I P 処理された後に修正・変更が加えられていないと判断して S 3 0 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 0 4 の処理に進む。

画像処理プログラム 2 2 は、前回との変更部分（再処理が必要な部分）を抽出し、S 3 0 6 の処理において、その変更部分を示す情報を、保存されている前回の画像データ（描画データ）に追加し、S 3 1 0 の処理に進む。

【 0 1 2 6 】

このように、新しい描画データ全体を保存せず、前回との差分のみを追加すると、ハードディスクなどの記憶領域が節約できる。

S 3 1 0 の処理においては、画像処理プログラム 2 2 は、描画データ全体を、図 1 4 に示したの画像処理サーバ 3 に送付する。

さらに、画像処理プログラム 2 2 は、前回からの差分情報がある場合は、差分情報も併せて画像処理サーバ 3 に送付する。

後者の場合、差分情報の解析はサーバ 3 により行われる。

差分抽出だけでなく、解析までもクライアント P C 2 0 において実行されると、L A N 2 0 2 のトラヒックが減少するが、一般に、差分の影響がどこまで及ぶかを判定する解析処理は、画像処理サーバ 3 で行なわれる方が好ましい。

その第 1 の理由は、上記システム例では、ページ記述言語の解釈機能はサーバ側にしかないので、処理をサーバで行うのが自然でありあることである。

また、その第 2 の理由は、解析処理の負荷が大きいので、クライアント P C 2 0 よりも、処理能力の大きいサーバで行う方が、処理速度上、有利だからである。

【 0 1 2 7 】

ステップ 3 0 4 (S 3 0 4) において、差分検出部 2 2 8 は、画像処理サーバ 3 において、再度の R I P 処理および色補正処理などが必要になる画像データ (描画データ) の部分を抽出する。

このような画像データ (描画データ) の部分は、クライアント P C 2 0 から画像データ (描画データ) とともに送られてきた差分情報に基づく画像データ (描画データ) の変更・修正の影響を受ける。

さらに、差分検出部 2 2 8 は、画像データ (描画データ) の識別子 (画像 I D) 、修正が検出された箇所、および、再度の R I P 処理などに必要となるプロファイルデータなどを示す関連情報を作成する。

ステップ 3 0 6 (S 3 0 6) において、差分検出部 2 2 8 は、画像データ D B 2 2 4 に、画像データ (描画データ) を、関連情報を付して、画像処理サーバ 3 に送る画像データ (描画データ) として記憶する。

【 0 1 2 8 】

ステップ308（S308）において、差分検出部228は、修正が検出されなかった画像データ（描画データ）を、画像データDB224に、画像処理サーバ3に送る画像データ（描画データ）として記憶する。

ステップ310（S310）において、通信制御部230は、差分検出部228を介して画像データDB224から画像データを読み出し、画像処理サーバ3に対して送る。

【0129】

ステップ312（S312）において、差分検出部228は、S300の処理における判断の対象となった画像データ（描画データ）が、描画言語で記述された描画データであるか否かを判断する。

画像処理プログラム22は、画像データが描画データである場合にはS302の処理に進み、これ以外の場合には、RIP処理などが必要と判断してS302の処理に進む。

ステップ314（S314）において、通信制御部230は、画像データをプリンタ24に対して出力する。

【0130】

また、図26に示すように、画像処理サーバ3側では、ステップ320（S320）において、通信制御部324が通信処理を行い、画像処理プログラム22から画像データ（描画データ）を受け取る。

ステップ322（S322）において、UI部308は、受信された画像データ（描画データ）がRIP処理を必要とするか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム34は、受信された画像データが描画データであって、RIP処理を必要とする場合にはS324の処理に進み、これ以外の場合にはS326の処理に進む。

【0131】

ステップ324（S324）において、RIP処理部310は、描画データ全体に対するRIP処理を行い、画像データとする。

ステップ326（S326）において、再処理制御部316は、画像データに対する修正があるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、画像データに修正がある場合には S 3 2 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 3 4 の処理に進む。

【 0 1 3 2 】

ステップ 3 2 8 (S 3 2 8) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データに対する色補正が必要か否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、色補正が必要な場合には S 3 0 0 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 3 2 の処理に進む。

ステップ 3 3 0 (S 3 3 0) において、色補正処理部 3 1 2 は、画像データにおいて修正・変更が加えられた部分（差分）に対して色補正処理を行う。

【 0 1 3 3 】

ステップ 3 3 2 (S 3 3 2) において、合成処理部 3 4 0 は、画像データ D B 3 5 0 に記憶されていた色補正済みの画像データの内、修正・変更が加えられなかった部分を読み出し、読み出した部分と、S 3 3 0 の処理において色補正処理された差分とを合成する。

ステップ 3 3 4 (S 3 3 4) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データに対する色補正処理が必要であるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、色補正処理が必要な場合には S 3 3 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 3 6 の処理に進む。

ステップ 3 3 6 (S 3 3 6) において、色補正処理部 3 1 2 は、画像データ全体に対する色補正処理を行う。

【 0 1 3 4 】

ステップ 3 3 8 (S 3 3 8) において、再処理制御部 3 1 6 は、以上の処理を処理履歴 D B に記憶し、処理ログを更新する。

ステップ 3 4 0 (S 3 4 0) において、画像処理サーバ 3 1 8 は、更新された処理ログを参照し、課金サーバ 4 に対して課金情報を送信する。

課金サーバ 4 は、画像処理サーバ 3 からの課金情報に従って、P C クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

なお、このとき、設定に応じて、画像処理についての課金とともに、使用されたプロファイルデータおよびフォントデータについての課金も行われる。

【0135】

次に、部分的な R I P 処理が行われる場合を説明する。

図 27 は、印刷システム 2（図 14）において、部分的に R I P 処理を行う場合の画像処理サーバ 3（R I P・色補正プログラム 34）側の 2 回目以降の処理（部分的な R I P 処理；S 36）を示すフローチャートである。

なお、図 26 に示した各処理の内、R I P 処理部分は、図 27 における再度の R I P 処理に変更されている。

図 27 においては、再度の R I P 処理以外の処理が省略されているが、この例外の各処理は、図 26 に示した各処理と同様である。

図 27 に示すように、ステップ 360（S 360）において、再処理制御部 316 は、P C クライアント 20 から送られてきた画像データ（描画データ）から、修正を要する部分を抽出する。

R I P・色補正プログラム 34 は、画像データ（描画データ）から、修正部分が周出できた場合には S 364 の処理に進み、これ以外の場合には S 362 の処理に進む。

【0136】

なお、この例においては、再処理制御部 316 は、P C クライアント 20 側で画像データ（描画データ）に付された関連情報に基づいて修正部分を検出しているが、新たに受けた画像データ（描画データ）と同じ画像 I D を有する画像データ（描画データ）を、画像データ D B 350 から読み出して、新たな画像データ（描画データ）と、画像データ D B 350 から読み出した画像データ（描画データ）とを比較して、修正部分を抽出してもよい。

なお、この修正部分の抽出には、例えば、U N I X（登録商標）において d i f f として知られる処理の応用、あるいは、これらの画像データ（描画データ）のページ数あるいはバージョンの比較などの方法が用いられ得る。

【0137】

ステップ 362（S 362）において、再処理制御部 316 は、画像データ（描画データ）全体を、再 R I P 処理などの対象とする。

ステップ 364（S 364）において、再処理制御部 316 は、画像データ（

描画データ)全体に対する解析が終了したか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム34は、画像データ(描画データ)全体に対する解析が終了した場合にはS396の処理に進み、これ以外の場合にはS366の処理に進む。

【0138】

ステップ366(S366)において、再処理制御部316は、未だ解析の対象となっていない修正部分を解析対象として選択する。

ステップ368(S368)において、再処理制御部316は、画像データ(描画データ)のページ数が変化したか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム34は、ページ数が変化した場合にはS370の処理に進み、これ以外の場合にはS390の処理に進む。

【0139】

ステップ370(S380)において、再処理制御部316は、画像データ(描画データ)がNアップ印刷されるか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム34は、画像データ(描画データ)がNアップ印刷される場合(図18参照)にはS374の処理に進み、これ以外の場合にはS372の処理に進む。

ステップ372(S372)において、再処理制御部316は、修正を含む用紙を再RIP処理などの対象とする。

【0140】

ステップ374(S374)において、再処理制御部316は、画像データ(描画データ)が両面印刷されるか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム34は、画像データ(描画データ)が両面印刷される場合には、ページ数の変更を要するのでS378の処理に進み、これ以外の場合にはS376の処理に進む。

ステップ376(S376)において、再処理制御部316は、画像データ(描画データ)がページ番号を含み、これが変更されるか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム34は、ページ番号が変更される場合(図19、図21を参照)にはS378の処理に進み、これ以外の場合にはS380の処理に

進む。

【0 1 4 1】

ステップ 3 7 8 (S 3 7 8) において、再処理制御部 3 1 6 は、修正部分を含むページ以降の全ての画像データ（描画データ）を、再 R I P 処理などの対象とする。

ステップ 3 8 0 (S 3 8 0) において、再処理制御部 3 1 6 は、修正部分のみに対する R I P 処理が可能であるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、修正部分のみに対する R I P 処理が可能な場合（図 1 6 を参照）には S 3 8 4 の処理に進み、これ以外の場合（図 1 5，図 1 7 を参照）には S 3 8 2 の処理に進む。

【0 1 4 2】

ステップ 3 8 2 (S 3 8 2) において、再処理制御部 3 1 6 は、修正部分を含むページを再 R I P 処理などの対象とする。

ステップ 3 8 4 (S 3 8 4) において、再処理制御部 3 1 6 は、修正部分を再 R I P 処理の対象とする。

ステップ 3 8 6 (S 3 8 6) において、再処理制御部 3 1 6 は、S 3 6 2，S 3 7 2，S 3 7 8，S 3 8 2，S 3 8 4 の処理において再 R I P 処理などの対象とされた部分を、再 R I P 処理などの対象として決定する。

ステップ 3 8 8 (S 3 8 8) において、R I P 処理部 3 1 0 は、再 R I P などの対象とされた画像データ（描画データ）の部分に対する R I P 処理を行い、さらに、色補正処理部 3 1 2 などは、図 2 6 に示した S 3 2 6 以降の各処理を行って、再 R I P 処理の結果として得られた画像データに対して、必要に応じて、色補正処理などを行う。

【0 1 4 3】

全ての修正箇所について上記処理が終わると、画像処理サーバー 3 は、プリンタ 2 4 を制御して、この画像データを印刷させる。

つまり、描画データ DB 3 0 6 に記憶された画像データと、再処理した画像データとが合成処理 3 4 0 により合成され、合成された画像データは、一度描画データ DB 3 0 6 に記憶される。

このように記憶された合成済みの画像データは、再度、描画データDB306から読み出され、プリンタ24に対して出力される。

このような記憶および読み出しは、再処理または合成処理の速度が、プリンタ24の要求速度に届かないときに必要となる。

【0144】

一方、修正箇所が少ない場合は、再処理や合成処理の速度は、プリンタ24の処理速度より速いので、再処理制御部316は、修正データと元の画像データを合成しながら、プリンタ24に対して直接、出力させる。

この場合であっても、次回以降の処理のために、合成済みの画像データは、描画データDB306に保存される。

なお、図27に示した処理は、RIP処理だけでなく、色補正処理など、他の処理にも応用可能である。

また、図27の処理を、画像処理サーバ3側で実行する場合を例示したが、再RIP処理などの対象を決定するための処理は、PCクライアント20においても実行可能である。

再RIP処理などについての課金方法としては、例えば、再RIP処理によりページ数が増加した場合に、増加分に対してのみ課金する方法、再RIP処理の対象となったページ全てに課金する方法、あるいは、画像の面積に対して課金する方法など、種々の方法が考えられる。

【0145】

また、最初のRIP処理などが行われてから、一定期間内に、再RIP処理が行われた場合に、再RIP処理などの課金を割り引いたり無料にしたりするようにしてもよい。

また、以上、画像データを印刷する場合について例示したが、本発明にかかる再RIP処理などは、PCクライアント20の入力・表示装置106（図2）への表示のための画像処理など、他の画像処理にも応用可能である。

また、今回修正があった場合の差分処理および合成を、サーバ側で処理する場合だけに限ったが、これらの機能が実現される場所はサーバに限定されず、例えば、これらの機能を装備したクライアントPCは、直接、プリンタに印刷処理さ

せることもできる。

【0 1 4 6】

[第 4 実施形態]

以下、本発明の第 4 の実施形態を説明する。

【0 1 4 7】

[第 4 の実施形態の概要]

まず、第 4 の実施形態の概要を説明する。

例えば、ある解像度までの印刷が可能な印刷機に、能力を超える高解像度の画像を、正常に印刷させることはできない。

例えば、能力を超える解像度で描かれた細い線（ヘアライン）を含む画像を、印刷機で印刷すると、このヘアラインは正常に印刷されない。

【0 1 4 8】

また、R G B 画像がレイアウト画像中に混在すると、R G B 画像部分は黒色（K）の画像として印刷されてしまうことがある。

同様に、E P S - J P E G などの方式により圧縮された画像を、印刷機で印刷すると、E P S - J P E G 画像の部分が黒色（K）の画像として印刷されてしまうことがある。

さらに、画像データに含まれる画像や文書（以下、オブジェクトとも記す）の中には、他のオブジェクトと重なって印刷（オーバープリント）されてしまうものもある。

【0 1 4 9】

本発明の第 4 の実施形態は、R I P 処理を行う前に、画像データを検査して、印刷すると上述のような不具合を生じる可能性がある部分（印刷非適合部分）を、画像データから検出し、R I P 処理とは別に、この検出処理自体について課金を行うことができるように工夫されている。

また、本発明の第 4 の実施形態は、このような印刷非適合部分と、正常な印刷が可能な印刷適合部分それぞれを分けて R I P 処理および印刷処理するように工夫されている。

つまり、本発明の第 4 の実施形態は、例えば、修正が加えられて印刷に適合す

るようになった印刷非適合部分を印刷するとき、あるいは、印刷非適合部分をあえてそのまま印刷するときなどに、これらの印刷非適合部分を R I P 処理し、既に R I P 処理が済んでいる印刷適合部分と合成して、印刷処理できるように工夫されている。

このような工夫により、入稿時の不具合を、印刷前に検出することができ、また、この検出と R I P 処理などを別々に課金することにより、ユーザに対する柔軟できめ細かな課金処理が実現される。

【0150】

[R I P・色補正プログラム 36]

図 28 は、第 2 の印刷システム 2 における画像処理サーバ 3 (図 14) 上で動作し、画像データに対する検査および R I P 処理を実行する第 3 の R I P・色補正プログラム 36 の構成を示す図である。

なお、図 28 に示した R I P・色補正プログラム 36 の構成部分の内、図 4 および図 22 に示した第 1 および第 2 の R I P・色補正プログラム 30, 34 の構成部分と実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

【0151】

図 28 に示すように、第 3 の R I P・色補正プログラム 36 は、図 22 に示した第 2 の R I P・色補正プログラム 34 に、描画データ検査部 360 を加えた構成を採る。

R I P・色補正プログラム 36 において、描画データ DB 304 に記憶された描画データを検査し、描画データに、上述したような印刷に適合しない部分・オブジェクト (印刷非適合部分) が含まれていれば、これを検出する。

【0152】

[R I P・色補正プログラム 36 の動作]

図 29 は、図 28 に示した第 3 の R I P・色補正プログラム 36 の処理 (S40) を示すフローチャートである。

以下、印刷機 142 による印刷適合性を検査する場合を具体例として、R I P・色補正プログラム 36 の処理を説明する。

図 30 は、図 29 に示した R I P・色補正プログラム 36 が表示する検査機能

選択用画像を例示する図である。

図 31 は、図 29 に示した R I P ・色補正プログラム 36 が、描画データから、印刷非適合部分を検出した場合に表示する検査結果表示画像を例示する図である。

【0153】

図 29 に示す処理は、概ね、S 456 ～ S 548 の第 1 の処理、S 446 ～ S 454 の第 2 の処理、S 402 ～ S 424 の第 3 の処理、および、S 428 ～ S 444 の第 4 の処理の 4 つの部分に分けて考えることができる。

これら 4 つの部分の内、第 1 の処理は、検査機能を使用しない通常の R I P 処理に対応する。

また、第 2 の処理は、以前の処理で、検査機能が実行され、非適合オブジェクトを含む R I P 済みデータおよびその処理結果の詳細を示すデータが保存されている場合の処理に対応する。

【0154】

また、第 3 の処理は、今回の処理において検査機能が実行され、非適合オブジェクトを含んだ R I P 済みデータおよびその処理結果の詳細を示すデータが保存してある場合の処理に対応する。

このような処理は、ユーザによって何回か繰り返される可能性がある。

第 3 の処理においては、前回、非適合と判断されたオブジェクトが除かれて、今回、部分的な R I P 処理が行われた結果、新たな非適合オブジェクトが検出されたときに、新たな非適合オブジェクトの部分に、この非適合オブジェクトに対応し、前回の処理により得られた処理済みデータが合成され、再保存される。

【0155】

また、第 4 の処理は、今回、初めて検査機能が選択されて実行される場合、あるいは、前回、検査が実行されていたとしてもその結果が保存されていない場合に対応する（なお、後述する S 400 の処理が、以前検査しているか否かの判断に対応し、S 402 の処理が、保存データがあるか否かの判断に対応する）。

第 4 の処理においては、検査と R I P 処理とが実行され、これら両方に対する課金が行われる。

なお、以下の説明において、合成処理は、R I P 済みの画像データ同士に対して実行される。

【0 1 5 6】

図 2 9 に示すように、ステップ 4 0 0 (S 4 0 0) において、U I 部 3 0 8 は、例えば、図 3 0 に示した検査機能選択用画像を、P C クライアント 2 0 (図 1 4) の入力・表示装置 1 0 6 (図 2) に表示する。

P C クライアント 2 0 のユーザは、入力・表示装置 1 0 6 に表示された画像に対して操作を行い、「チェック機能（検査機能）を使用」の部分のボタンをチェックすることにより、画像データ（描画データ）に対する検査機能を利用するか否かを選択する。

また、P C クライアント 2 0 のユーザは、さらに、検査したい項目（R G B 画像、E P S - J P E G 画像、オーバープリント、ヘアライン）のボタンをチェックすることにより検査項目を選択する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、ユーザが検査機能の実行を選択した場合には S 4 0 2 の処理に進み、これ以外の場合には S 4 4 6 の処理に進む。

【0 1 5 7】

ステップ 4 0 2 (S 4 0 2) において、描画データ検査部 3 6 0 は、画像データ DB 3 5 0 を検索し、S 4 0 2 の処理において現在検査しようとしているジョブ（画像データ）が、以前既に検査済みで保存されているか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、検査済み処理後データが存在する場合には S 4 0 4 の処理に進み、これ以外の場合には S 4 2 8 の処理に進む。

【0 1 5 8】

なお、S 4 0 2 の処理においては、画像データ DB 3 5 0 に記憶されている R I P 処理済みのデータ（ラスタライズされたビットマップデータ）と、これに付随する処理結果の詳細を示すデータ（ジョブファイルの中のいずれに問題のデータがあるかなどの情報を含む）が存在するか否かが判断の対象となる。

S 4 0 0 の処理において肯定的な判定がなされたとき、つまり、検査機能が選択されているときに、S 4 0 2 の処理は、この処理を実施しようとするジョブが、以前にも検査されており、かつ、その結果が保存されているか否かを判断する

。

R I P 処理済みのデータとそれに付随するデータが画像データ D B 3 5 0 に存在する場合には、S 4 0 2 において肯定的な判断がなされ、S 4 0 6 の処理が実行される。

さらに、S 4 0 8 の処理においては、前回の検査で検出された非適合オブジェクト以外が対象とされて、検査が実行される。

【 0 1 5 9 】

ステップ 4 0 4 (S 4 0 4) において、描画データ検査部 3 6 0 は、画像データ D B 3 5 0 に、検査済みの画像データ (描画データ ; R I P 処理済み) が記憶されているか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、検査済みの画像データ (描画データ) が記憶されているときには S 4 0 6 の処理に進み、これ以外の場合には S 4 0 6 の処理に進む。

【 0 1 6 0 】

ステップ 4 0 6 (S 4 0 6) において、描画データ検査部 3 6 0 は、検査済みの画像データ (描画データ) を構成する画像のオブジェクトおよび文書のオブジェクトなどの画像構成部分 (以下、単にオブジェクトとも記す) の内、前回の検査において、例えば、印刷機 1 4 2 による印刷に適合すると判定されたオブジェクト (適合オブジェクト) を、検査の対象として選択する。

ステップ 4 0 8 (S 4 0 8) において、描画データ検査部 3 6 0 は、S 4 0 6 の処理において検査の対象とされた適合オブジェクトに、S 4 0 0 の処理において検査の対象とされ、印刷機 1 4 2 による印刷処理に適さない R G B 画像などが含まれているか否かを判断する。

【 0 1 6 1 】

なお、検査処理と部分 R I P 処理とは一体で実行されるべきものであって、S 4 0 8 において、部分 R I P 処理が実行される。

再処理制御部 3 1 6 は、R I P ・色補正プログラム 3 6 の構成部分を制御して、S 4 0 6 の処理において検査対象とされた印刷適合オブジェクトに対して R I P 処理 (部分 R I P 処理) を行う。

再処理制御部 316 は、この部分 RIP 処理の結果を、処理履歴 DB 314 に、処理ログとして記憶する。

なお、この部分 RIP 処理は、再 RIP 処理に対して、印刷非適合部分、あるいは、印刷適合部分を処理の対象とするなどの適切な変更を行うことにより、実現されうる。

【0162】

ステップ 410 (S410) において、描画データ検査部 360 は、検査結果など、必要なデータを処理履歴 DB 314 に処理ログとして記憶する。

課金情報作成部 318 は、この処理ログおよび課金情報 DB 320 に記憶された課金テーブルに基づいて、検査処理についての課金情報を作成して課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、PC クライアント 20 に対する課金処理を行う。

ステップ 412 (S412) において、描画データ検査部 360 は、非適合オブジェクトが検出されたか否かを判断する。

非適合オブジェクトが検出されなかったときには、UI 部 308 は、その旨を PC クライアント 20 の入力・表示装置 106 (図 2) に表示して処理を終了し、これ以外の場合には S414 の処理に進む。

【0163】

ステップ 414 (S414) において、UI 部 308 は、PC クライアント 20 の入力・表示装置 106 (図 2) に、図 31 に例示するように、検査結果を示す画像を表示し、検査の結果として検出された非適合オブジェクトを、PC クライアント 20 のユーザに対して示す。

ステップ 416 (S416) において、UI 部 308 は、PC クライアント 20 のユーザが、処理の続行を指示する操作を行ったか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム 36 は、処理の続行が指示されたときには S418 の処理に進み、これ以外ときには S426 の処理に進む。

PC クライアント 20 による処理続行の指示は、図 31 の下部に示された「続行」あるいは「キャンセル」のボタンを選択することによりなされ、「続行」の

ボタンが選択されたときには処理が続行され、「キャンセル」のボタンが選択されたときには処理が中断される。

【0164】

ステップ418, 420 (S418, S420)において、再処理制御部316は、合成処理部340を制御して、S406の処理において検査の対象とされた印刷適合オブジェクト(RIP処理済み)と、これに対応する印刷非適合オブジェクト(RIP処理済み)とを合成し、画像データDB350に保存する。

【0165】

ステップ424 (S424)において、課金情報作成部318は、この処理ログおよび課金情報DB320に記憶された課金テーブルに基づいて、部分RIP処理についての課金情報を作成し、課金サーバ4に対して出力する。

課金サーバ4は、この課金情報に基づいて、PCクライアント20に対する課金処理を行う。

ステップ426 (S426)において、RIP・色補正プログラム36は、画像データ(描画データ)に対するこれ以降の処理をキャンセルするために必要な処理を行う。

ステップ428 (S428)において、描画データ検査部360は、画像データ(描画データ)全体を、検査処理の対象とする。

【0166】

ステップ430 (S430)において、描画データ検査部360は、画像データ全体を検査処理し、検査結果の処理ログを、処理履歴DB314に記憶する。

なお、既に述べたように、検査とRIP処理とは一体に実行されるので、S428の処理においても、再処理制御部316は、RIP・色補正プログラム36の各構成部分を制御し、画像データ(描画データ)全体に対するRIP処理を実行させる。

再処理制御部316は、このRIP処理の結果を、処理履歴DB314に、処理ログとして記憶する。

【0167】

ステップ432 (S432)において、課金情報作成部318は、この処理ロ

グおよび課金情報DB 3 2 0 に記憶された課金テーブルに基づいて、検査処理についての課金情報を作成し、課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、PC クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

【0 1 6 8】

ステップ 4 3 4 (S 4 3 4) において、描画データ検査部 3 6 0 は、印刷非適合オブジェクトが検出されたか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム 3 6 は、印刷非適合オブジェクトが検出された場合には S 4 3 6 の処理に進み、これ以外の場合には、その旨を PC クライアント 2 0 の入力・表示装置 1 0 6 に表示して、処理を終了する。

ステップ 4 3 6 (S 4 3 6) において、UI 部 3 0 8 は、図 3 1 に示した画像を表示し、PC クライアント 2 0 のユーザに、検出された非適合オブジェクトを示す。

【0 1 6 9】

ステップ 4 3 8 (S 4 3 8) において、UI 部 3 0 8 は、S 4 1 6 の処理においてと同様に、PC クライアント 2 0 のユーザから、処理の続行が指示されたか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム 3 6 は、処理の続行が指示された場合には S 4 4 0 の処理に進み、これ以外の場合には S 4 2 6 の処理に進む。

ステップ 4 4 0 (S 4 4 0) において、描画データ検査部 3 6 0 は、検査済みの画像データ (RIP 処理済み) を画像データ DB 3 5 0 に記憶する。

【0 1 7 0】

ステップ 4 4 4 (S 4 4 4) において、課金情報作成部 3 1 8 は、この処理ログおよび課金情報DB 3 2 0 に記憶された課金テーブルに基づいて、RIP 処理についての課金情報を作成し、課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、PC クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

【0 1 7 1】

ステップ 4 4 6 (S 4 4 6) において、描画データ検査部 3 6 0 は、検査済み

の画像データが画像データDB350に記憶されているか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム36は、画像データDB350に検査済みの画像データ（RIP処理済み）が記憶されている場合にはS448の処理に進み、これ以外の場合にはS456の処理に進む。

ステップ448（S448）において、描画データ検査部360は、印刷非適合オブジェクトを、部分RIP処理の対象として選択する。

【0172】

ステップ450（S450）において、再処理制御部316は、RIP・色補正プログラム36の構成部分を制御して、S448の処理においてRIP処理の対象とされた印刷非適合オブジェクトに対して部分RIP処理を行う。

ステップ452（S452）において、再処理制御部316は、RIP・色補正プログラム36の構成部分を制御して、部分RIP処理の結果を、処理履歴DB314に、処理ログとして記憶する。

【0173】

ステップ452（S452）において、課金情報作成部318は、この処理ログおよび課金情報DB320に記憶された課金テーブルに基づいて、部分RIP処理についての課金情報を作成し、課金サーバ4に対して出力する。

課金サーバ4は、この課金情報に基づいて、PCクライアント20に対する課金処理を行う。

ステップ454（S454）において、処理制御部316は、合成処理部340を制御して、印刷非適合オブジェクトに対する部分RIP処理の結果として得られた画像データと、印刷適合オブジェクトに対するRIP処理の結果として得られた画像データとを合成し、画像データDB350に記憶する。

【0174】

ステップ456（S456）において、RIP処理部310は、画像データ（描画データ）全体に対するRIP処理を行い、その結果を処理履歴DB314に処理ログとして記憶する。

ステップ458（S458）において、課金情報作成部318は、この処理ログおよび課金情報DB320に記憶された課金テーブルに基づいて、RIP処理

についての課金情報を作成し、課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、P C クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

【 0 1 7 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかる画像処理装置およびその方法によれば処理機能をユーザに提供し、処理および処理に要したデータごとに、その態様に応じた課金を柔軟に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る課金方法が適応される印刷システムの構成を例示する図である。

【図 2】

図 1 に示したクライアント P C、プリンタ、測色装置、画像処理サーバおよび課金サーバのハードウェア構成を例示する図である。

【図 3】

図 1、図 2 に示した画像処理サーバにおいて実行される R I P・色補正プログラムの構成を示す図である。

【図 4】

図 1、図 2 に示した課金サーバにおいて実行される課金プログラムの構成を示す図である。

【図 5】

図 4 に示した課金プログラムの費用変更部の処理（S 1 0）を示すフローチャートである。

【図 6】

印刷システム（図 1）の第 1 の正常シーケンス（S 1 2）を示す図である。

【図 7】

印刷システム（図 1）における第 1 の印刷失敗時の動作（S 1 4）を示すシーケンス図である。

【図 8】

印刷システム（図 1）における第 2 の印刷失敗時の再処理動作（S 16）を示すシーケンス図である。

【図 9】

画像処理サーバ（図 1，図 3）において、表示用および印刷用のビットマップデータが作成される場合の動作（S 18）を示すシーケンス図である。

【図 10】

印刷システム（図 1）の第 2 の正常シーケンス（S 22）を示す図である。

【図 11】

印刷システム（図 1）における第 3 の印刷失敗時の動作（S 24）を示すシーケンス図である。

【図 12】

印刷システム（図 1）の第 3 の正常シーケンス（S 26）を示す図である。

【図 13】

印刷システム（図 1）の第 4 の印刷失敗時の動作（S 28）を示すシーケンス図である。

【図 14】

本発明に係る画像処理方法が適応される第 2 の印刷システムの構成を例示する図である。

【図 15】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 1 の図である。

【図 16】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 2 の図である。

【図 17】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 3 の図である。

【図 18】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 4 の図で

ある。

【図 1 9】

図 1 4 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 5 の図である。

【図 2 0】

文書データの途中にページを挿入する処理を示す図である。

【図 2 1】

図 1 4 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 6 の図である。

【図 2 2】

画像処理サーバ（図 1 4）上で動作し、図 1 5～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の R I P ・色補正プログラムの構成を示す図である。

【図 2 3】

P C クライアント（図 1 4）上で動作し、図 1 5～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の画像処理プログラムの構成を示す図である。

【図 2 4】

プリンタ（図 1 4）上で動作し、図 1 5～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の画像処理プログラムの構成を示す図である。

【図 2 5】

印刷システム（図 1 4）における P C クライアント（画像処理プログラム）側の処理（S 3 0）を示すフローチャートである。

【図 2 6】

印刷システム 2（図 1 4）における画像処理サーバ（R I P ・色補正プログラム 3 4）側の初回の処理（S 3 2）を示すフローチャートである。

【図 2 7】

印刷システム（図 1 4）において、部分的に R I P 処理を行う場合の画像処理サーバ（R I P ・色補正プログラム 3 4）側の 2 回目以降の処理（部分的な R I P 処理；S 3 6）を示すフローチャートである。

【図 2 8】

第 2 の印刷システムにおける画像処理サーバ（図 1 4）上で動作し、画像データに対する検査および R I P 処理を実行する第 3 の R I P ・色補正プログラムの構成を示す図である。

【図 2 9】

図 2 8 に示した第 3 の R I P ・色補正プログラムの処理（S 4 0）を示すフローチャートである。

【図 3 0】

図 2 9 に示した R I P ・色補正プログラムが表示する検査機能選択用画像を例示する図である。

【図 3 1】

図 2 9 に示した R I P ・色補正プログラムが、描画データから、印刷非適合部分を検出した場合に表示する検査結果表示画像を例示する図である。

【符号の説明】

- 1・・・印刷システム、
- 10・・・ネットワーク、
- 12, 20・・・クライアント P C、
- 100・・・本体、
- 102・・・C P U、
- 104・・・メモリ、
- 106・・・表示・入力装置、
- 108・・・機能実現部分、
- 110・・・通信装置、
- 112・・・記録装置、
- 114・・・記録媒体、
- 22・・・画像処理プログラム、
- 220・・・U I 部、
- 222・・・描画データ作成部、
- 224・・・画像データ D B、
- 226・・・プリンタドライバ部、

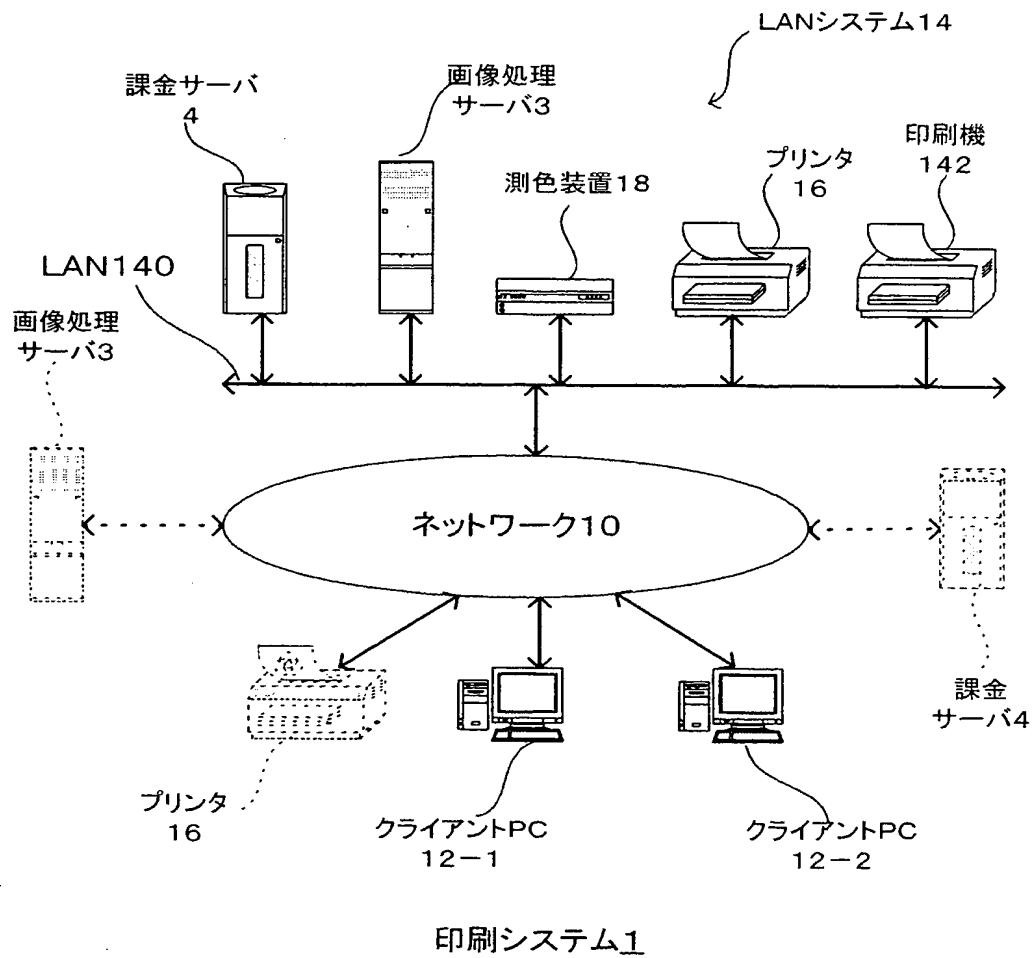
2 2 8 . . . 差分検出部、
2 3 0 . . . 通信制御部、
1 4 , 2 0 0 . . . L A N システム、
1 4 0 , 2 0 2 . . . L A N、
1 4 2 . . . 印刷機、
1 6 , 2 4 . . . プリンタ、
2 6 . . . 画像処理プログラム、
2 6 0 . . . U I 部、
2 6 2 . . . 印刷機能設定部、
2 6 4 . . . 通信制御部、
2 6 6 . . . 画像処理部、
2 6 8 . . . 印刷制御部、
1 8 . . . 測色装置、
3 . . . 画像処理サーバ、
3 0 . . . R I P ・色補正プログラム、
3 0 0 . . . プロファイルデータ受信部、
3 0 2 . . . プロファイル D B、
3 0 4 . . . 描画データ受信部、
3 0 6 . . . 描画データ D B、
3 0 8 . . . U I 部、
3 1 0 . . . R I P 処理部、
3 1 2 . . . 色補正処理部、
3 1 4 . . . 処理履歴 D B、
3 1 6 . . . 再処理制御部、
3 1 8 . . . 課金情報作成部、
3 2 0 . . . 課金情報 D B、
3 2 2 . . . 課金情報送信部、
3 2 4 . . . 通信制御部、
3 2 6 . . . 認証部、

3 4 0 . . . 合成処理部、
3 4 2 . . . プロファイル管理部、
3 4 4 . . . フォント管理部、
3 4 6 . . . フォント D B、
3 4 8 . . . 画像データ管理部、
3 5 0 . . . 画像データ D B、
4 . . . 課金サーバ、
4 0 . . . 課金プログラム、
4 0 0 . . . 課金情報受信部、
4 0 2 . . . 課金情報 D B、
4 0 4 . . . 課金テーブル、
4 0 6 . . . ステータステーブル、
4 0 8 . . . 費用計算部、
4 1 0 . . . 費用変更部、
4 1 2 . . . 課金 D B、
4 1 4 . . . 課金処理部、

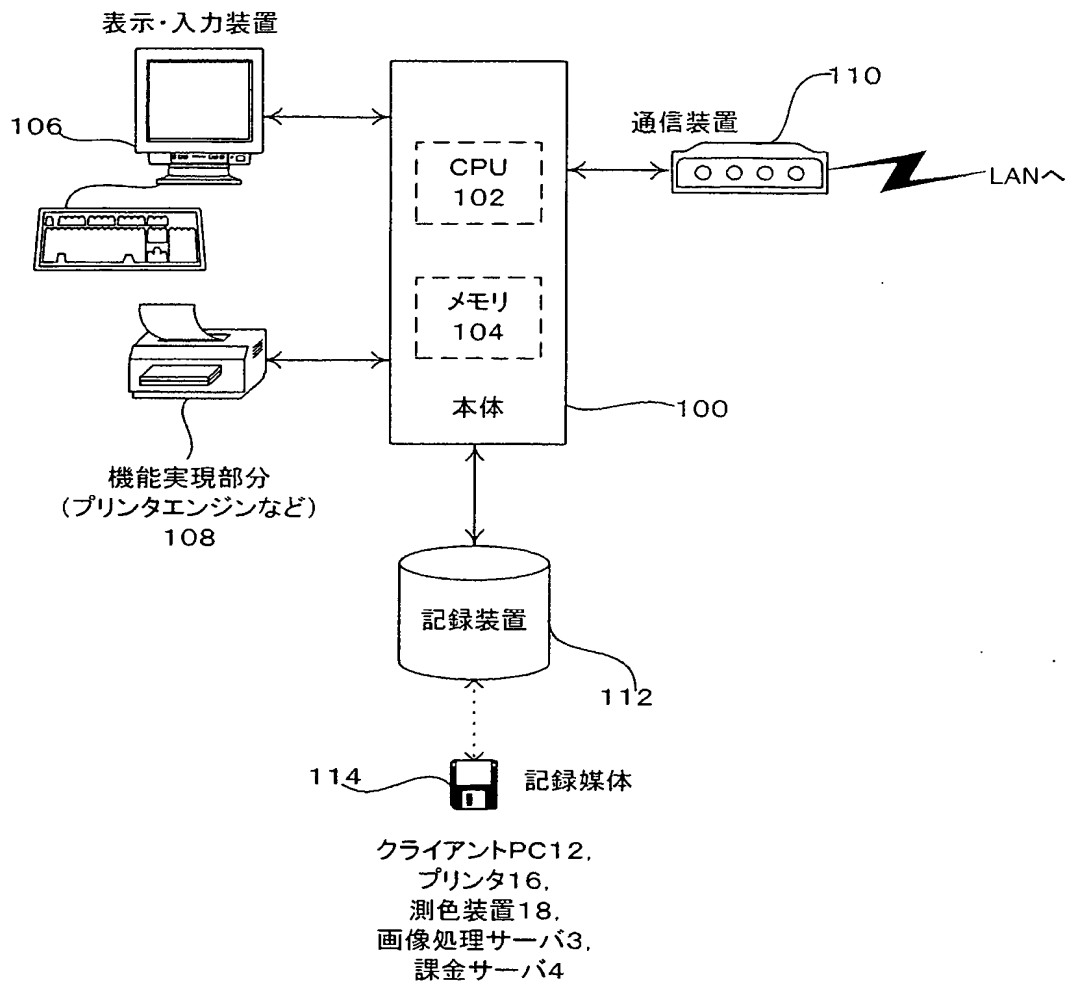
【書類名】

図面

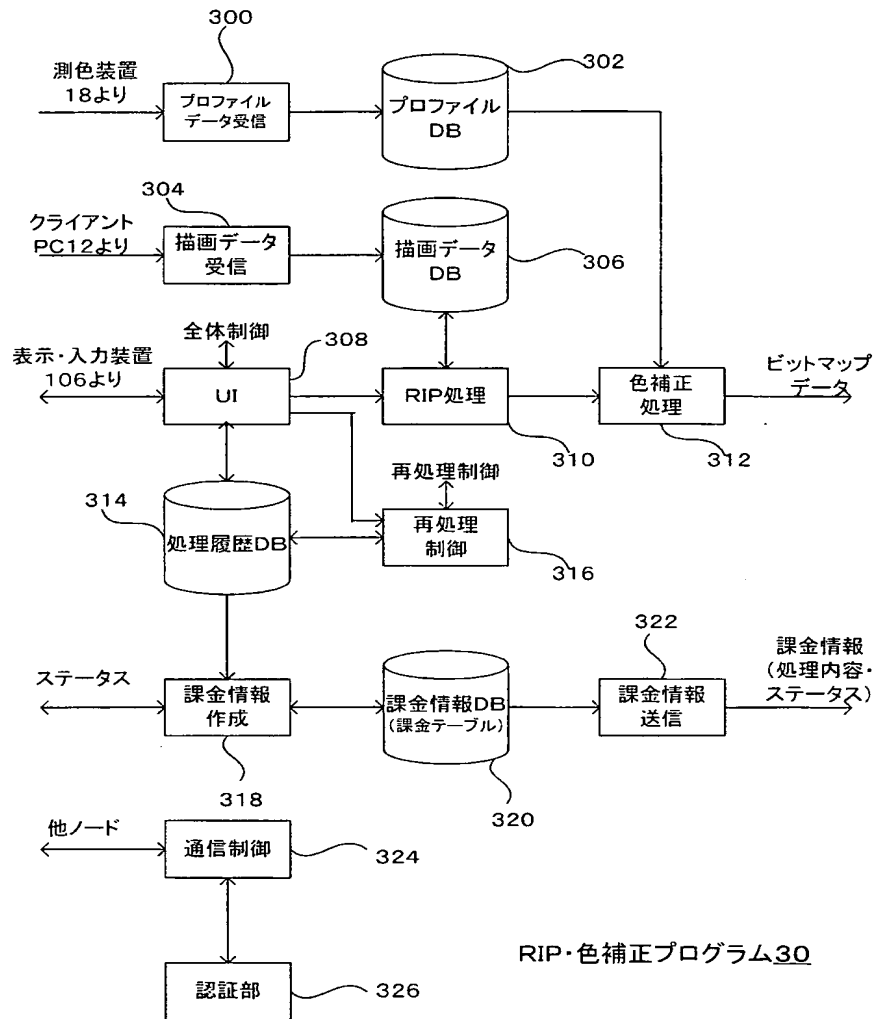
【図 1】



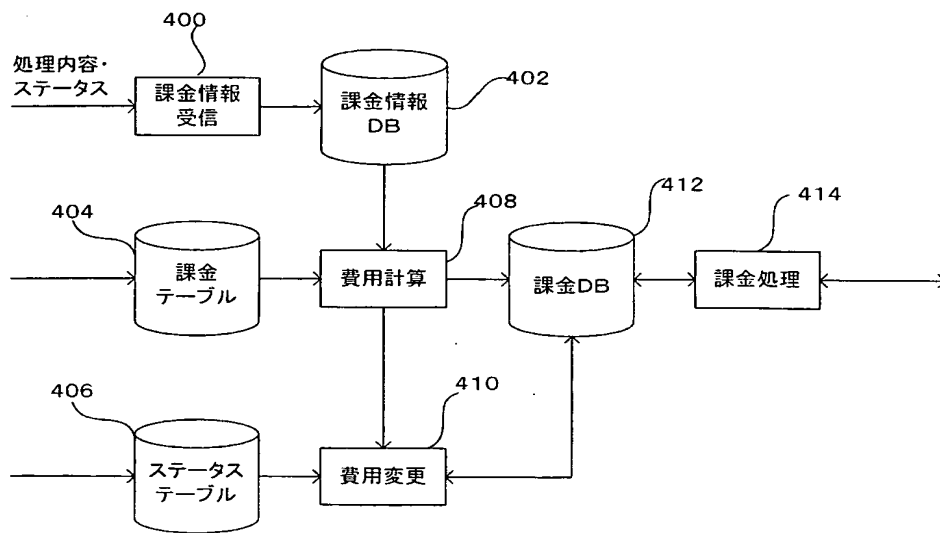
【図 2】



【図 3】

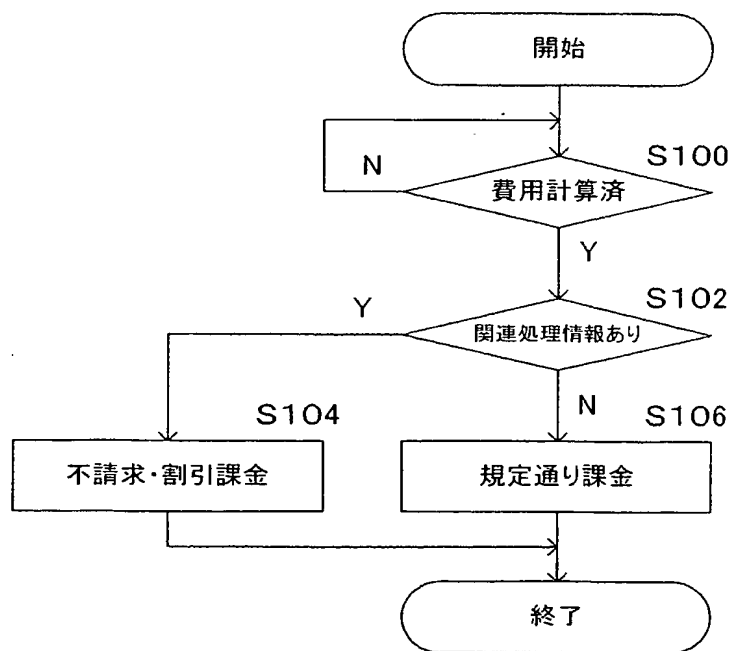


【図 4】



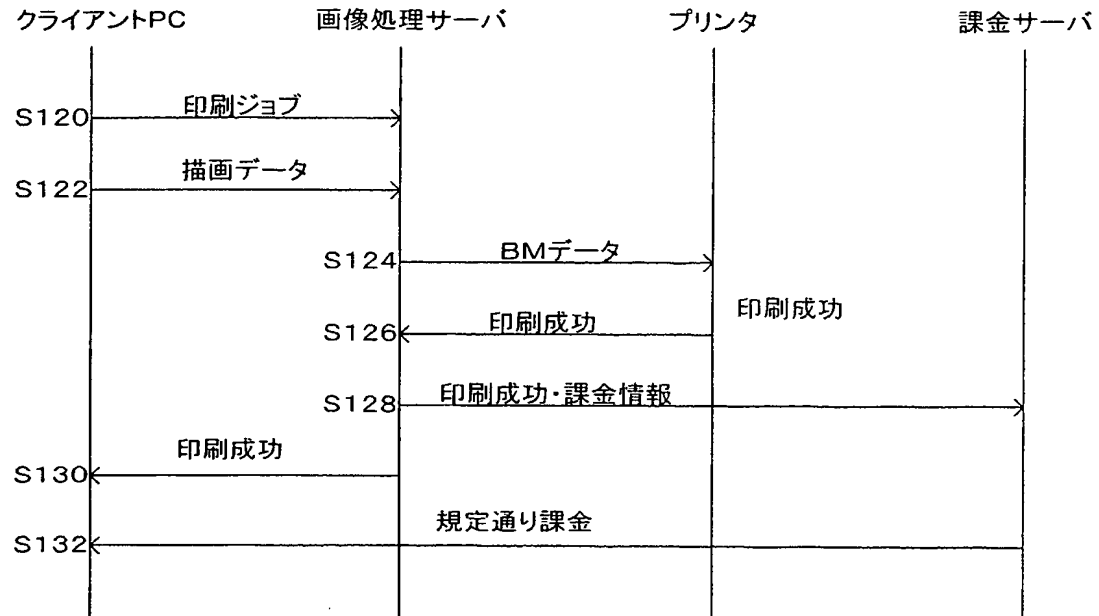
課金プログラム40

【図 5】



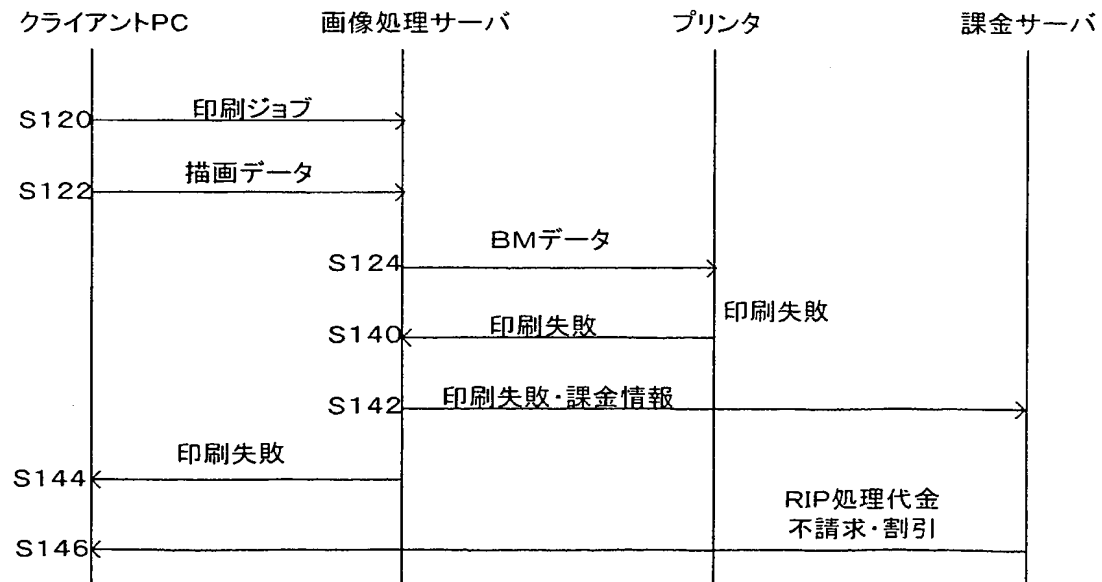
S10

【図 6】



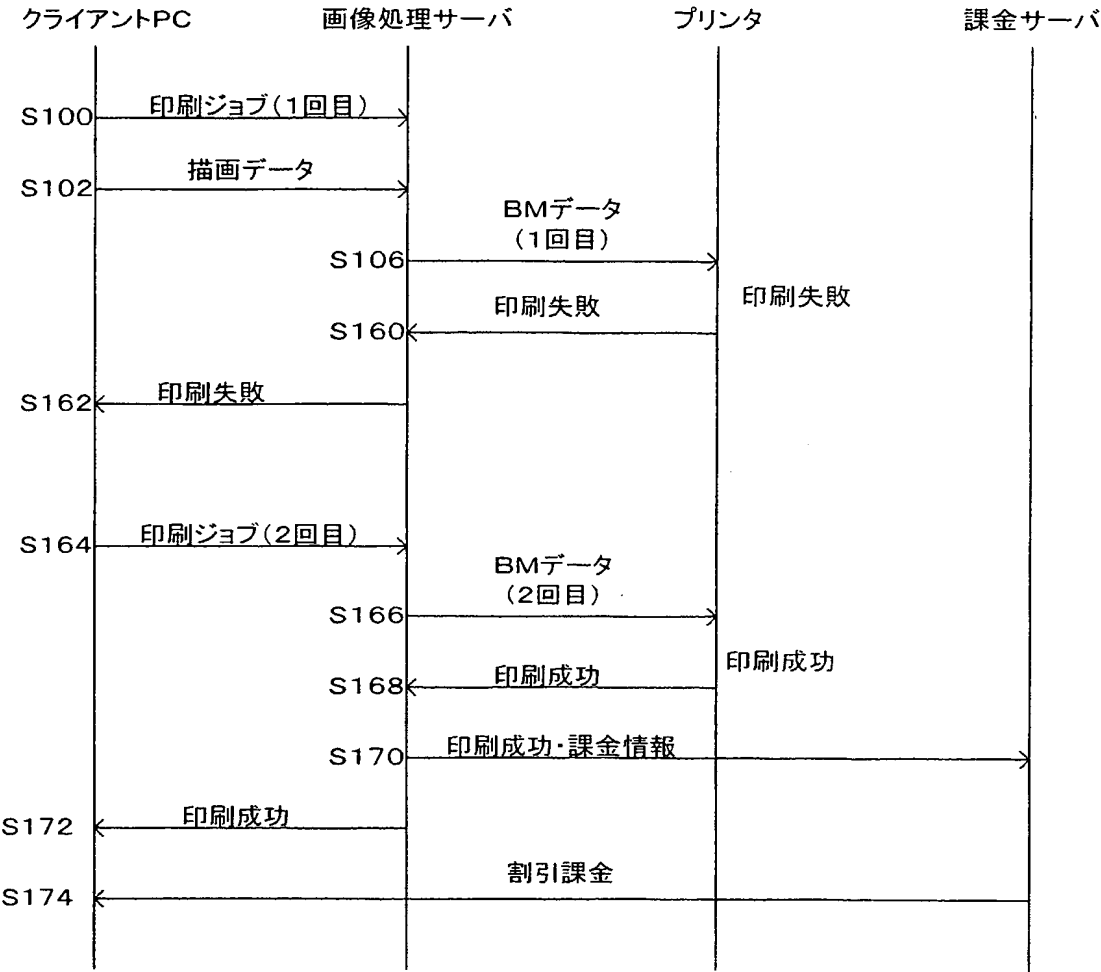
正常シーケンス S12

【図 7】



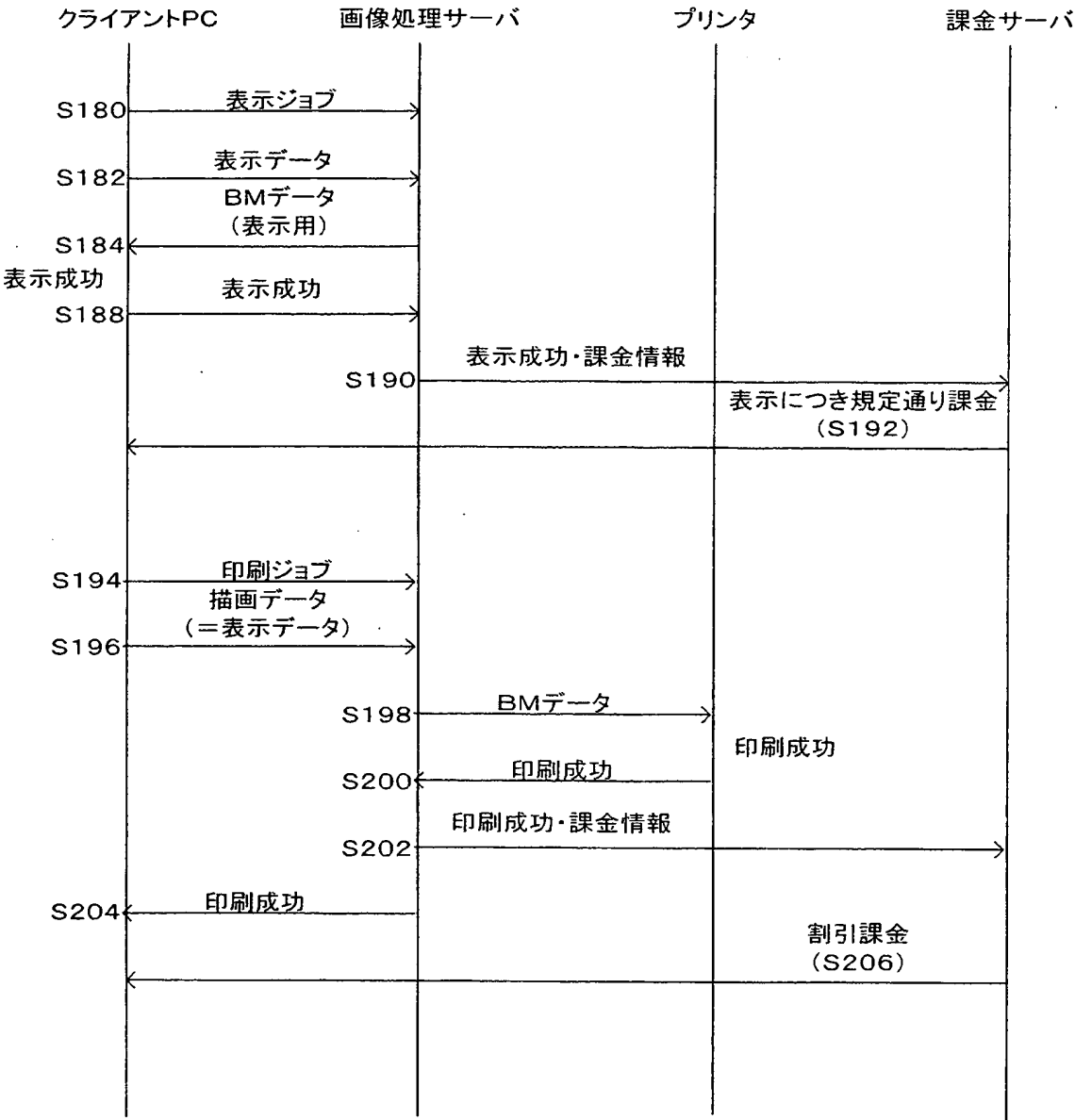
印刷失敗 S14

【図 8】



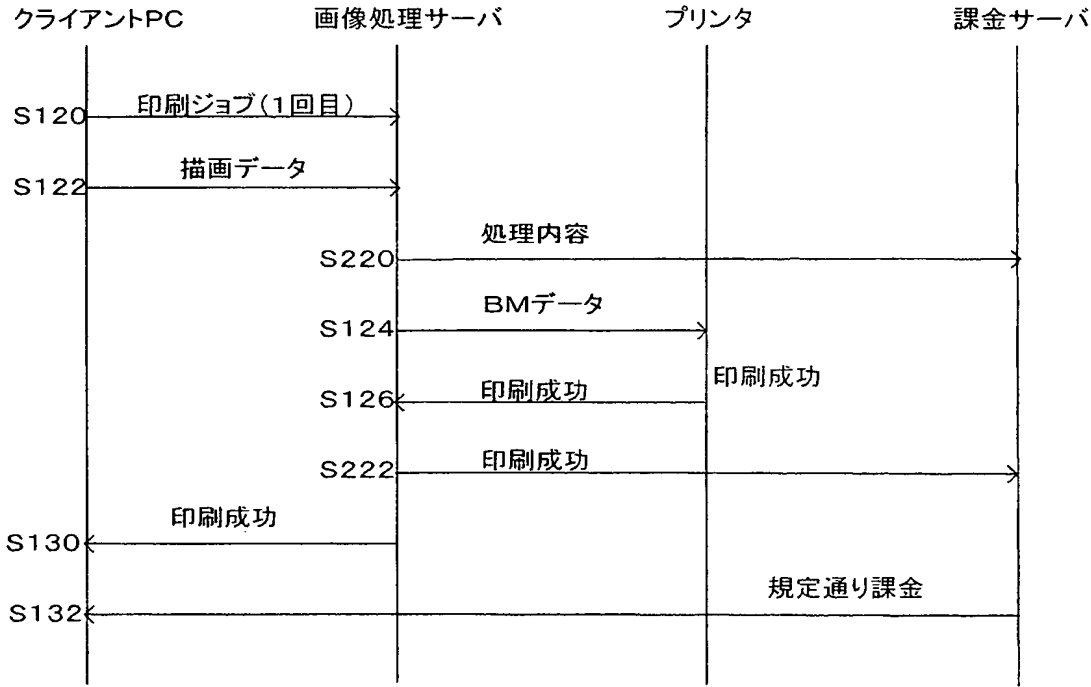
印刷失敗S16

【図 9】



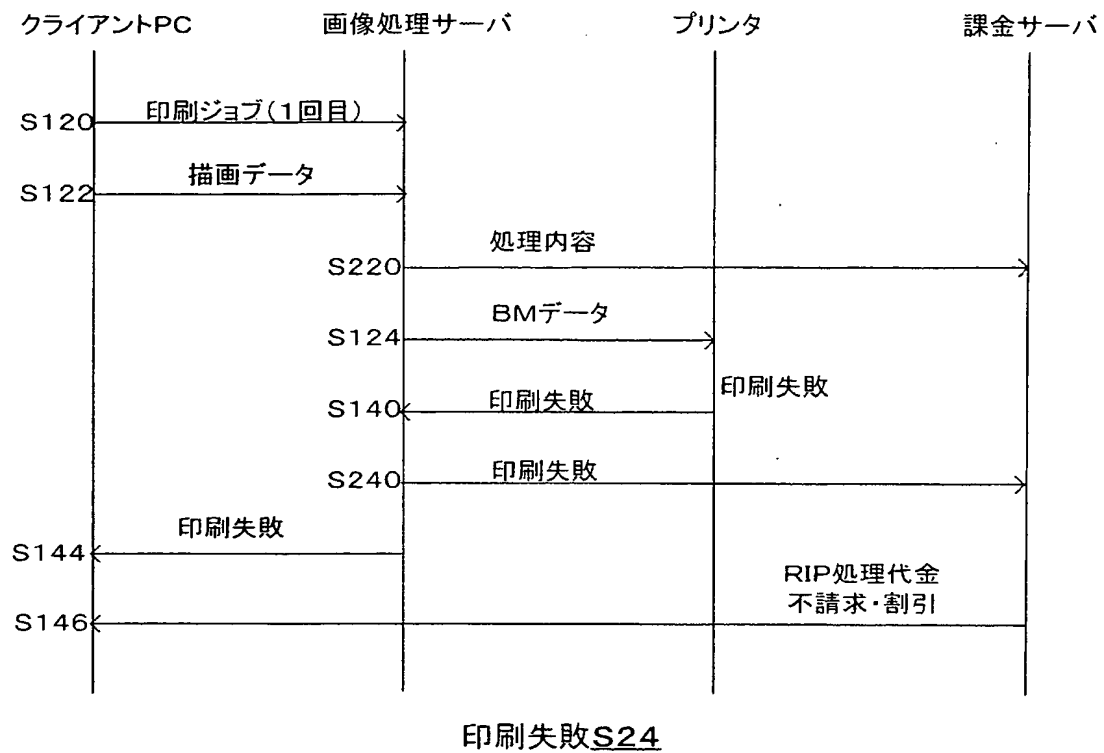
S18

【図 1 0】

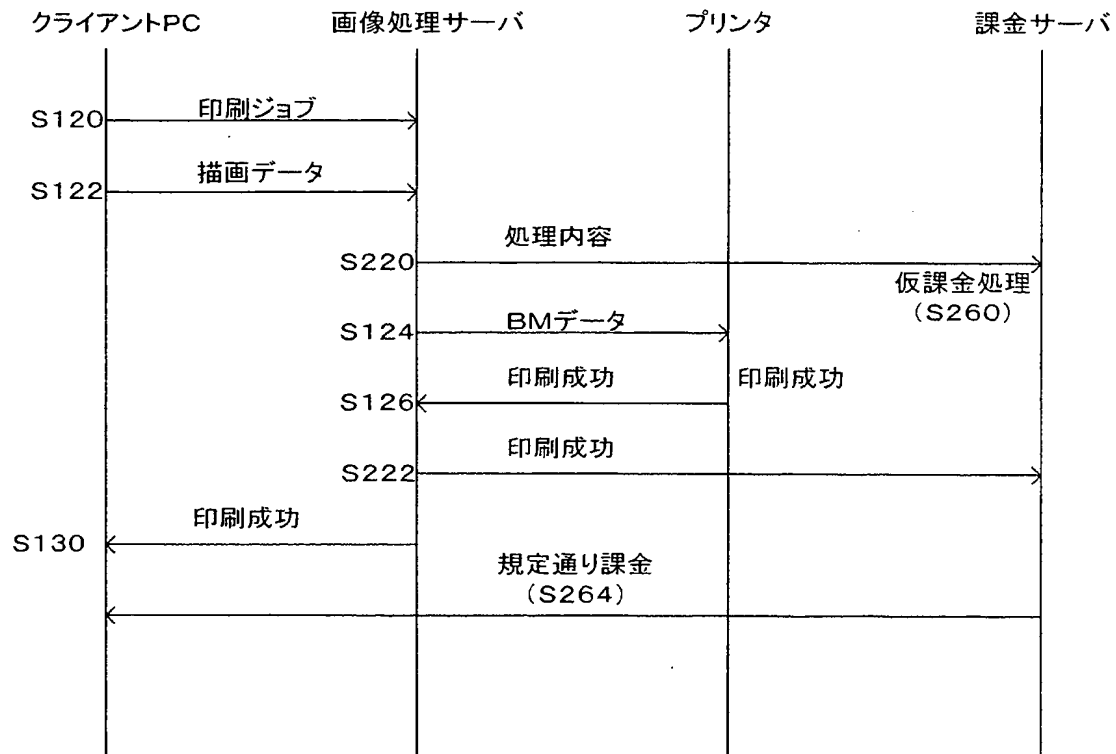


正常シーケンスS22

【図 11】

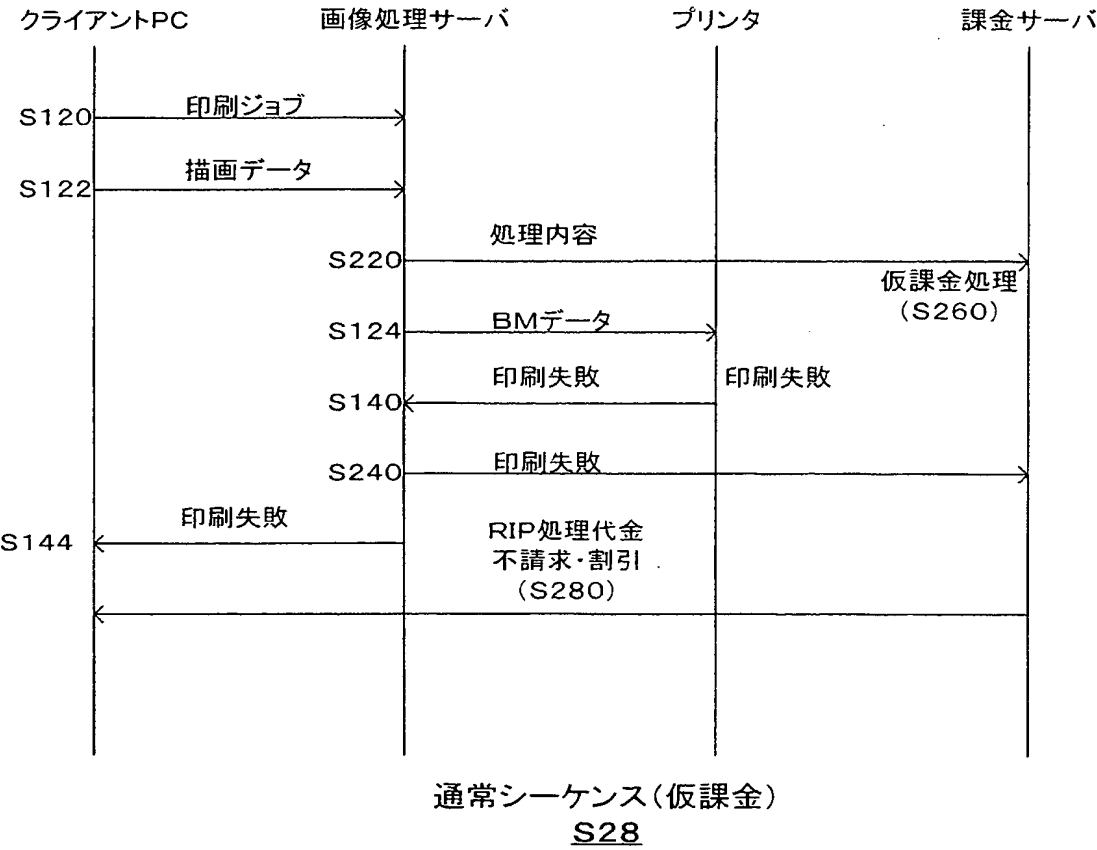


【図 12】

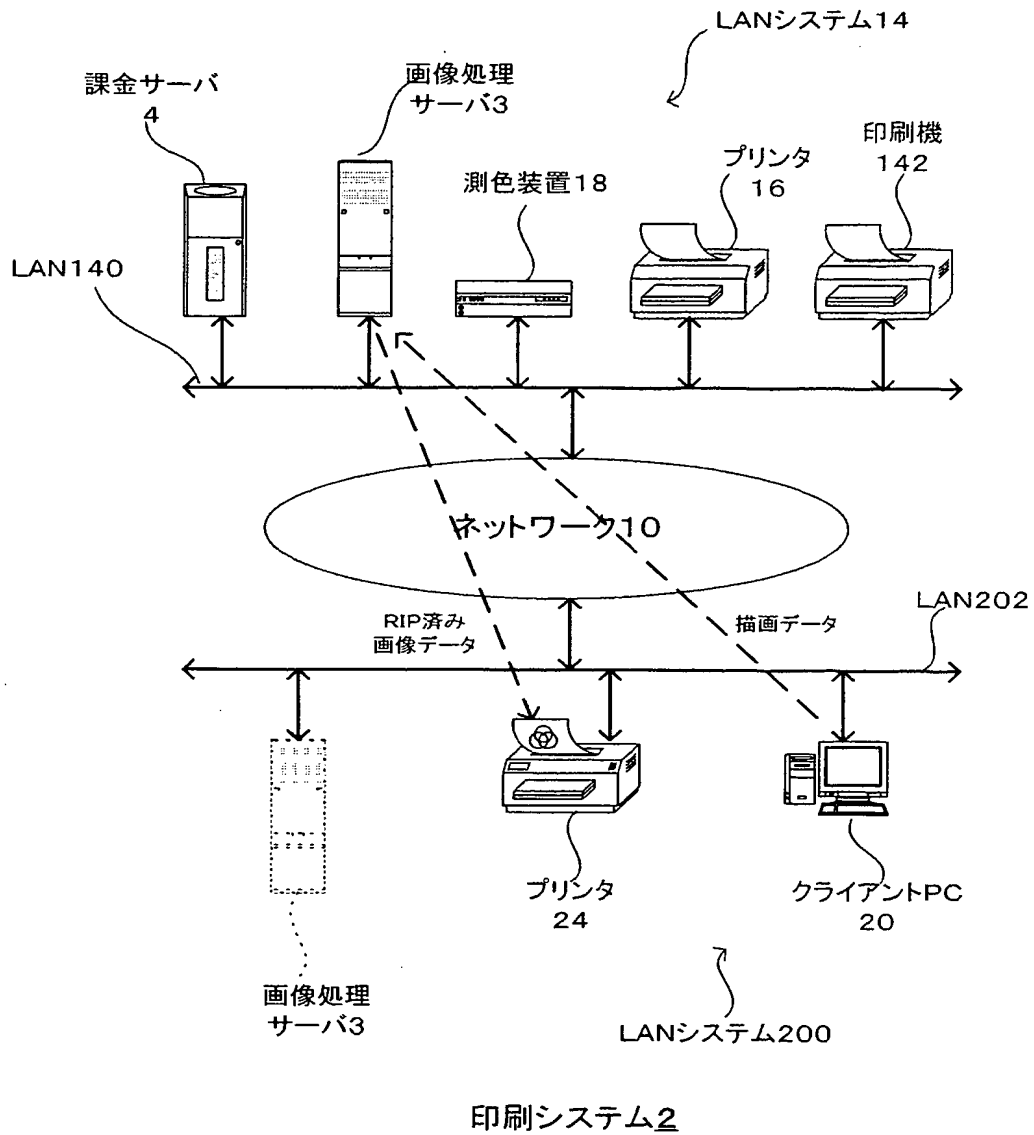


通常シーケンス(仮課金)
S26

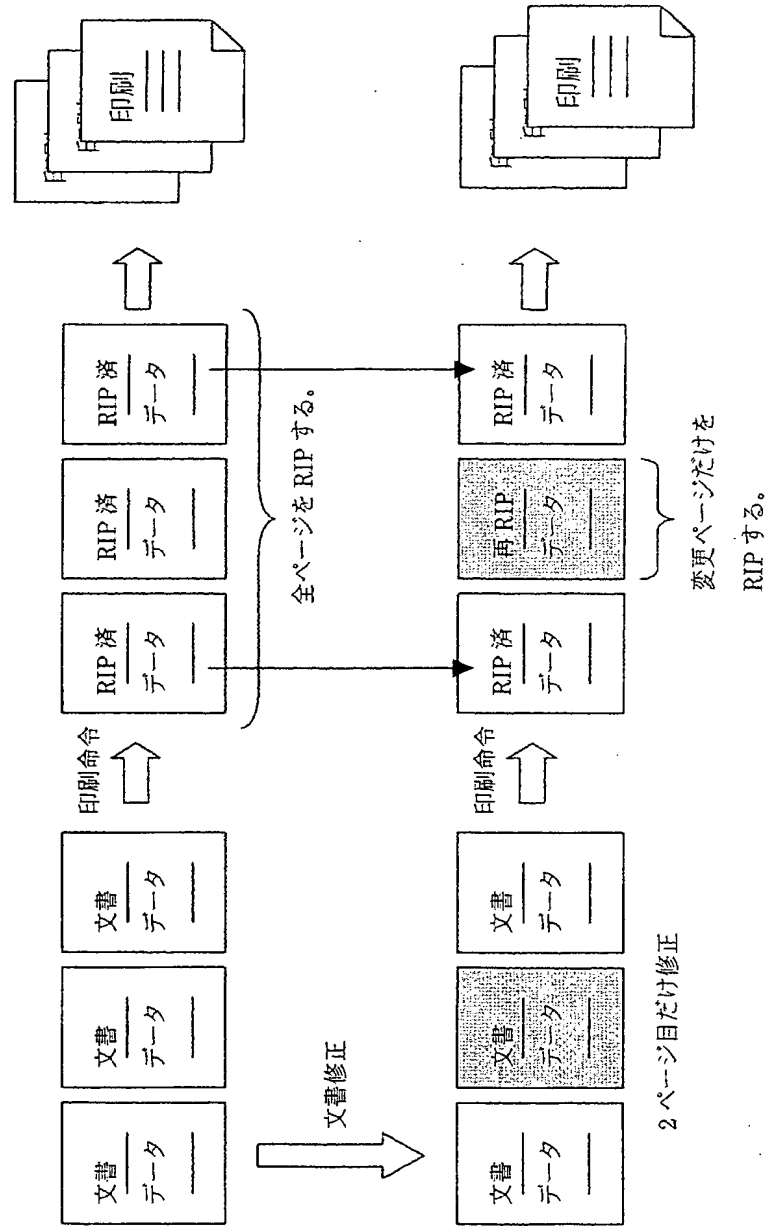
【図 1 3】



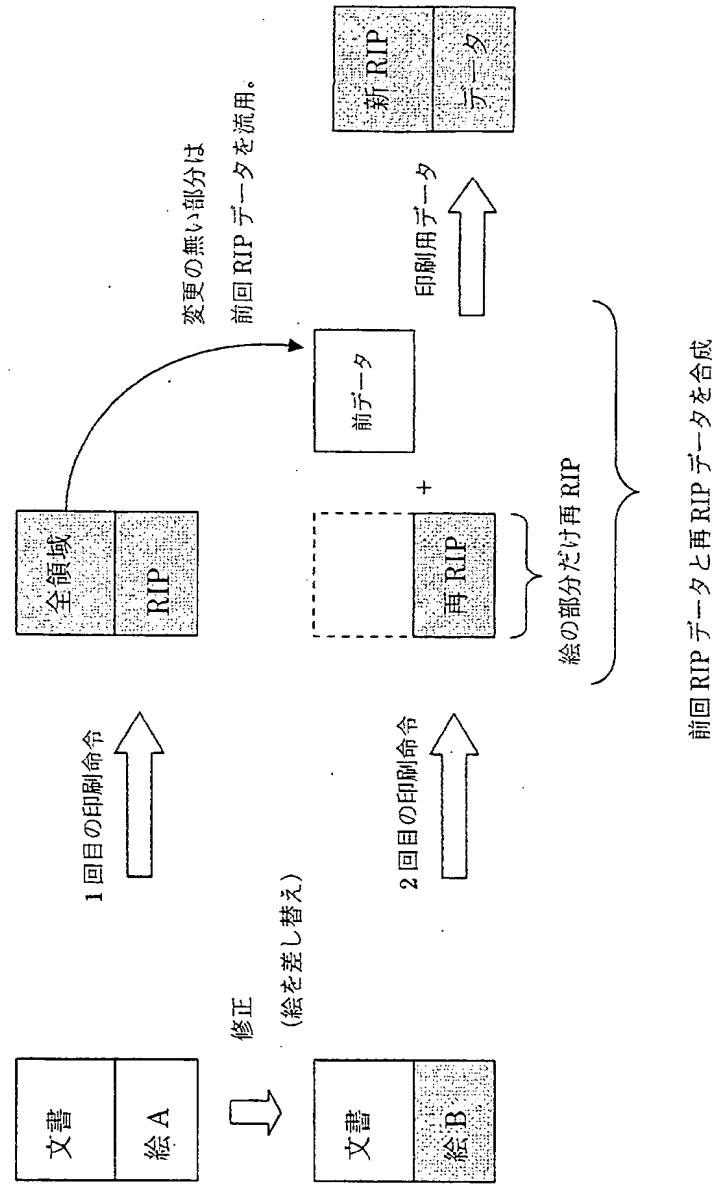
【図 14】



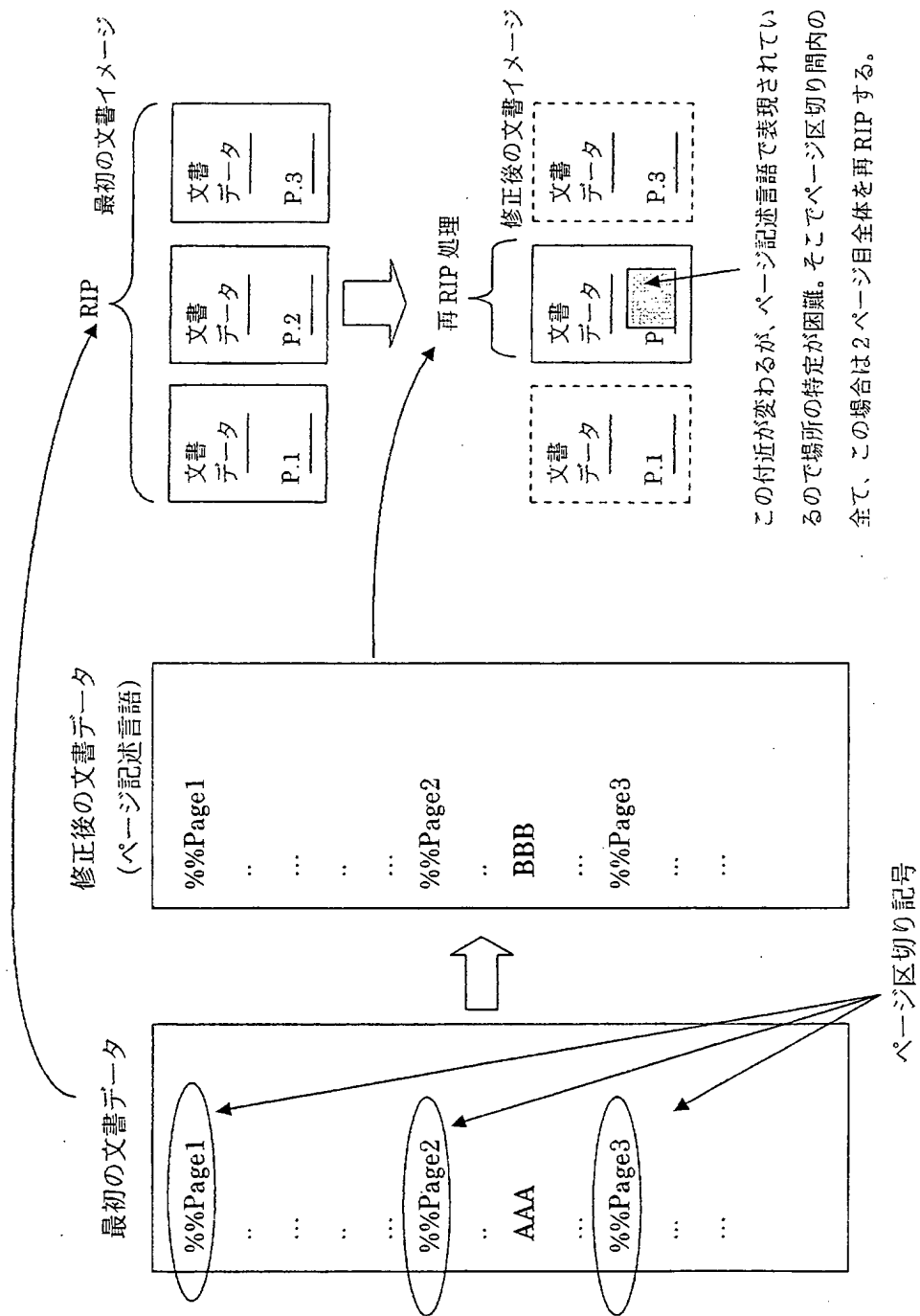
【図 15】



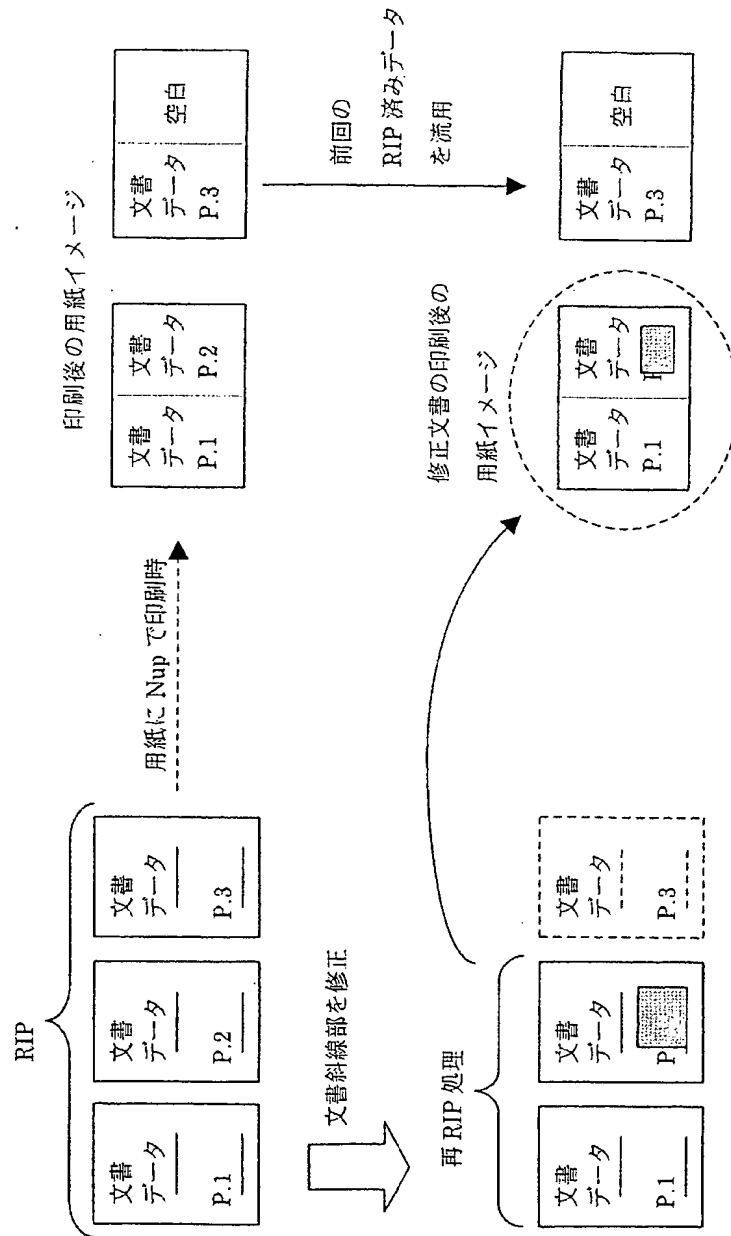
【図 16】



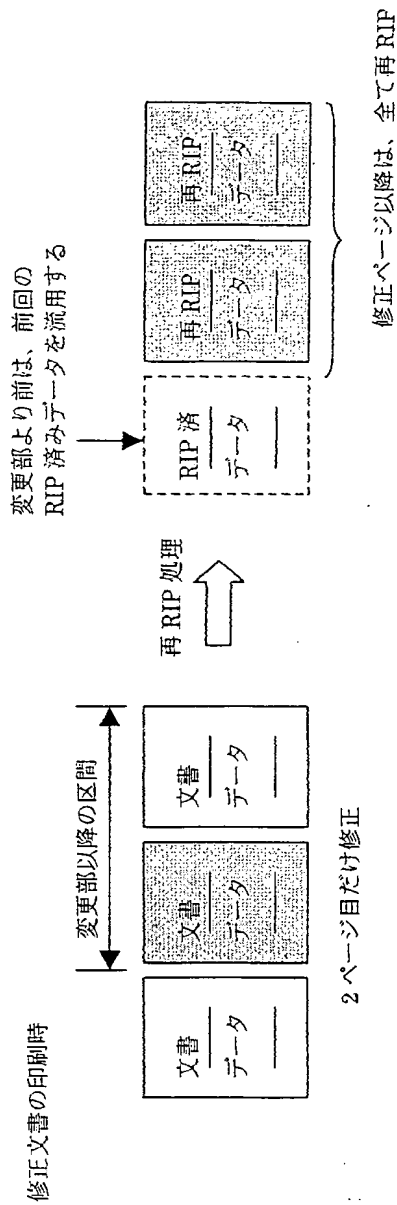
【図 17】



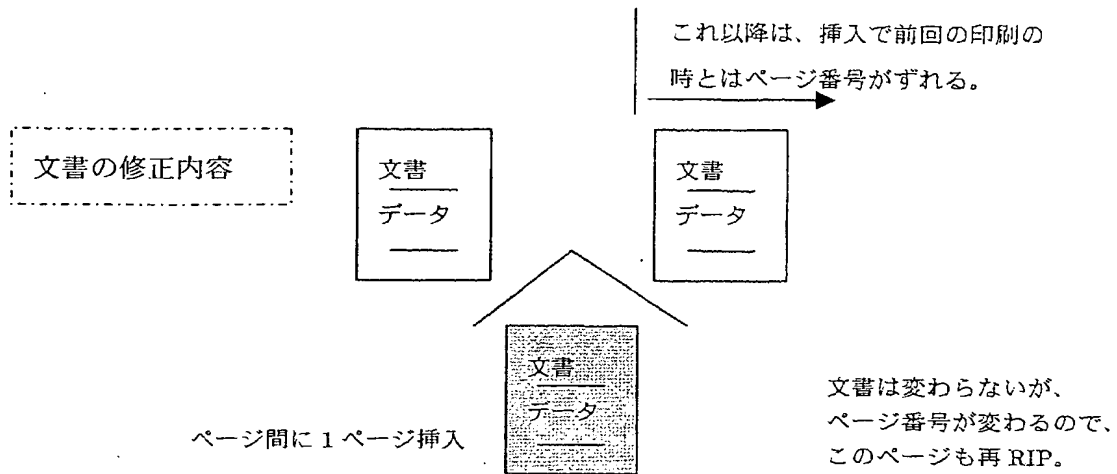
【図 18】



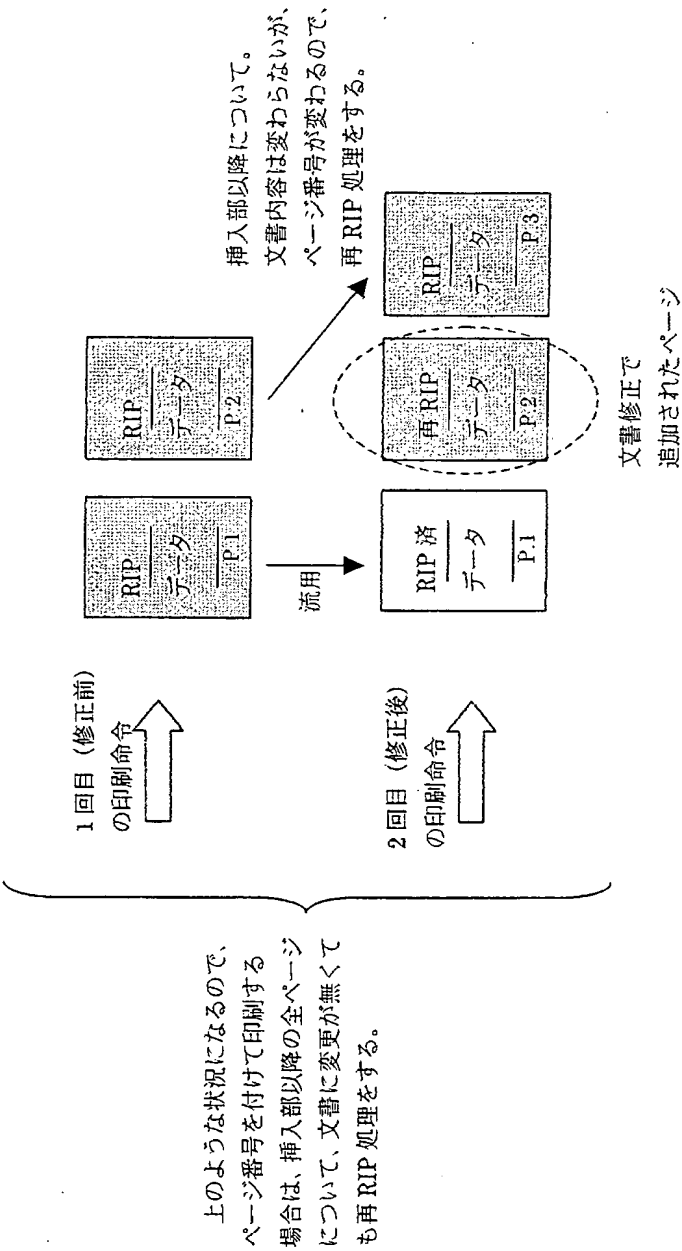
【図 19】



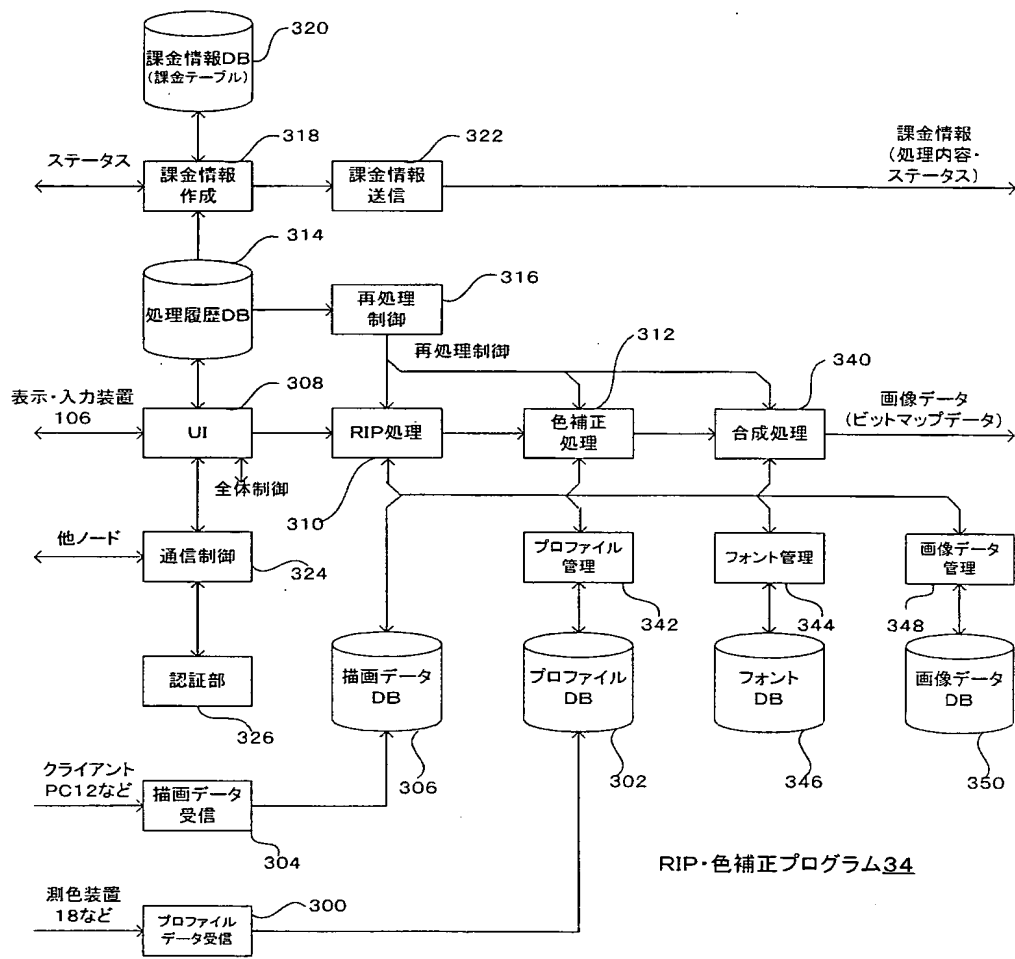
【図 20】



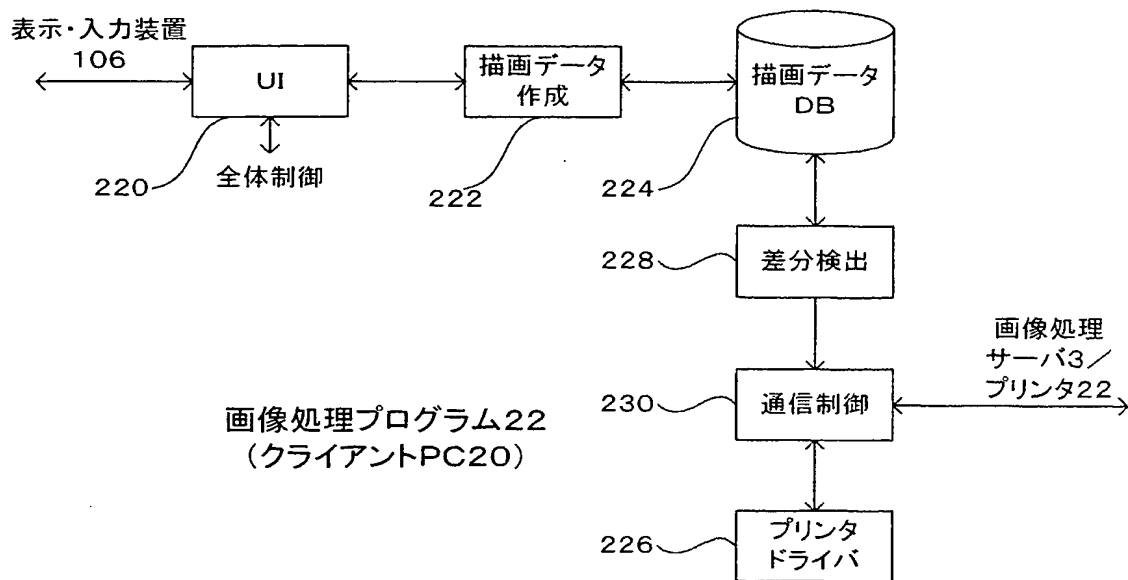
【図 21】



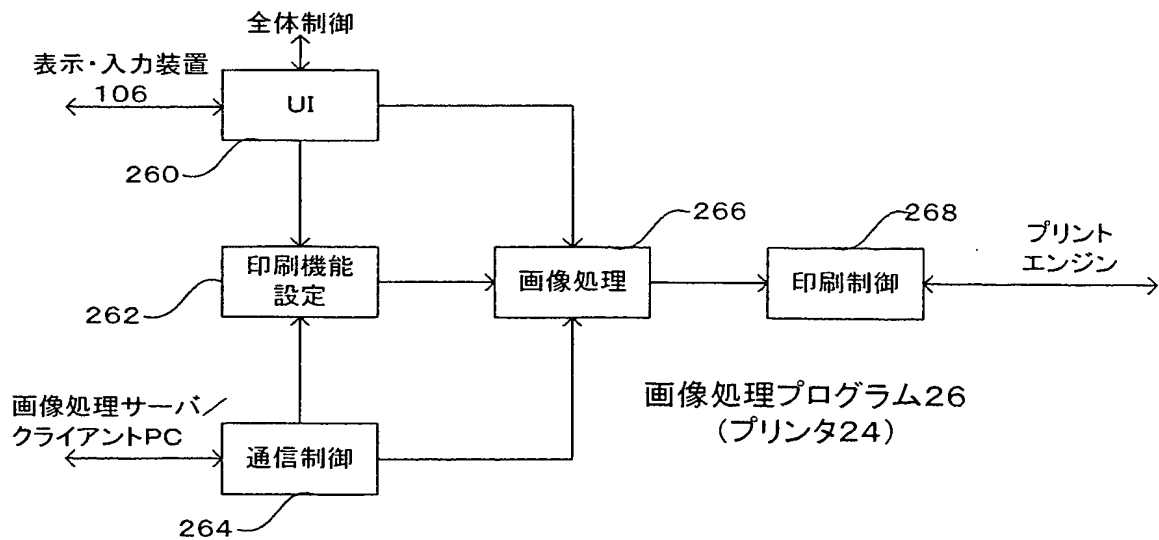
【図 22】



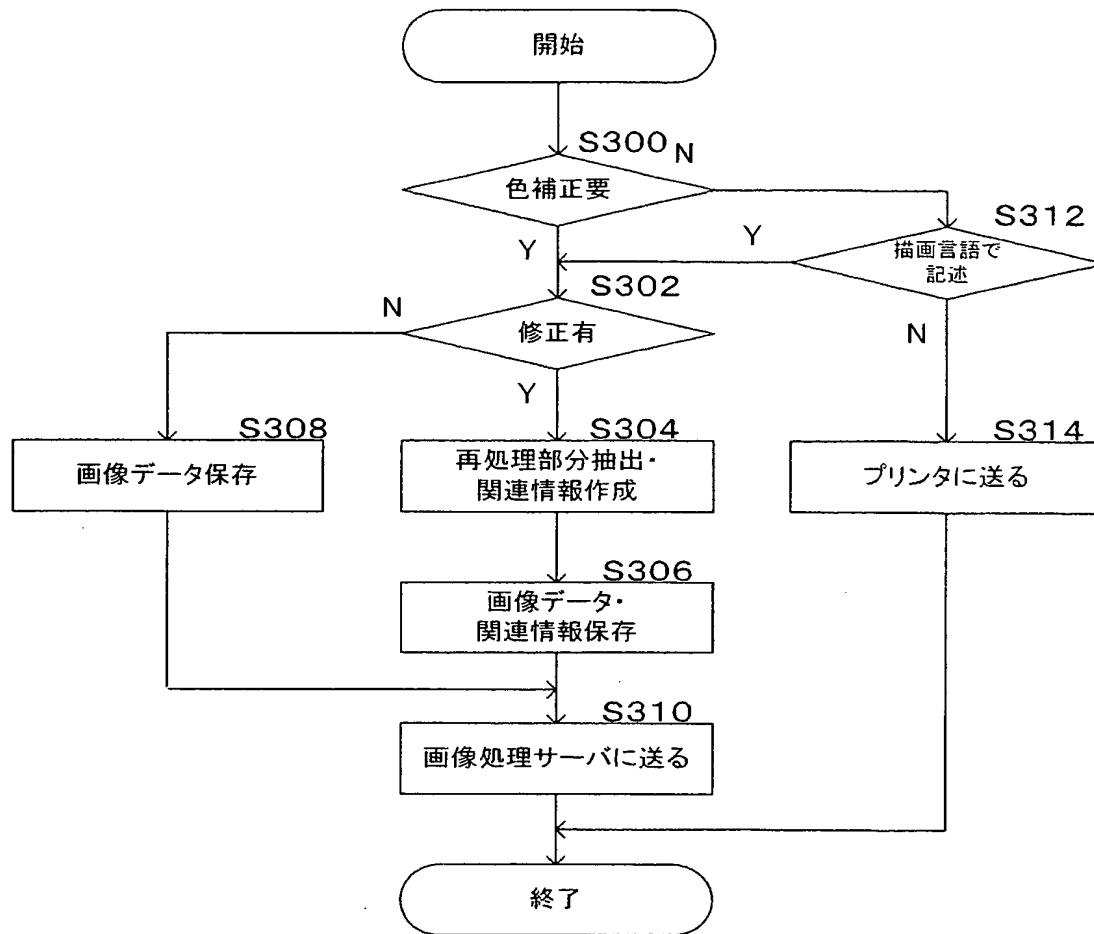
【図 23】



【図 24】

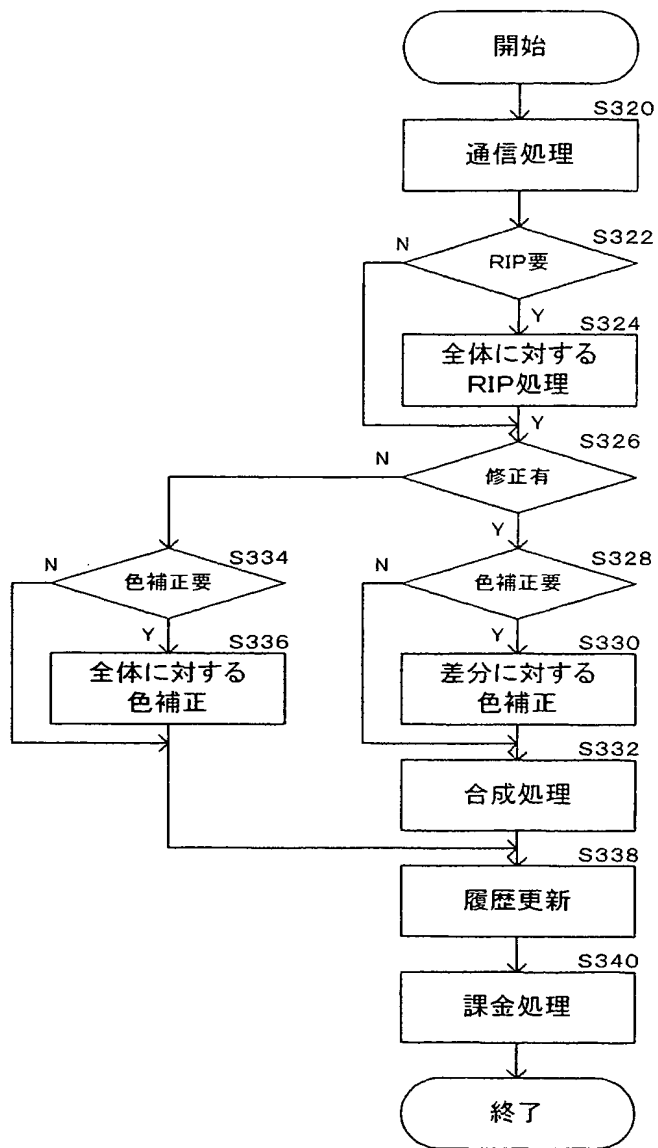


【図 25】

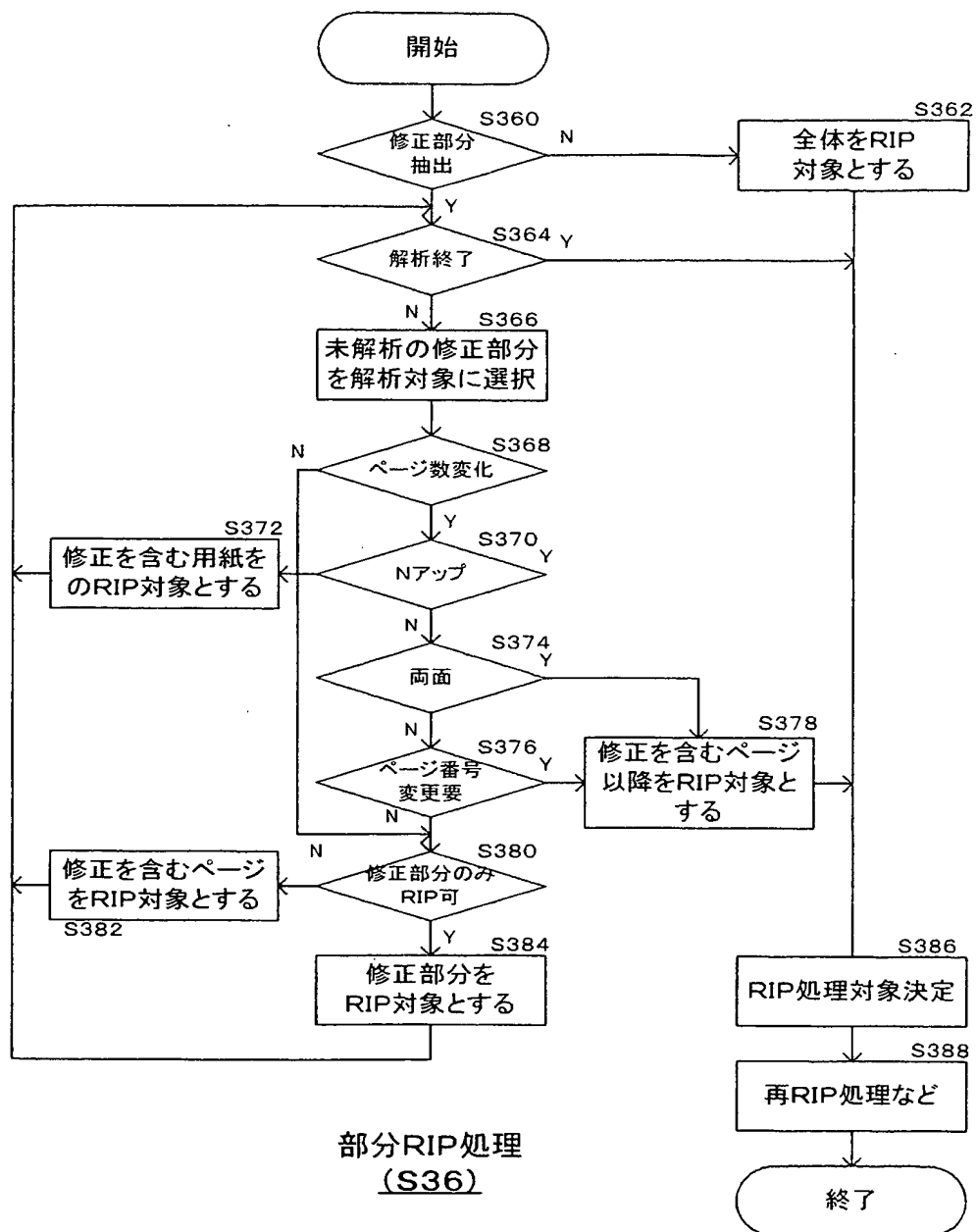


クライアントPC側処理
(S30)

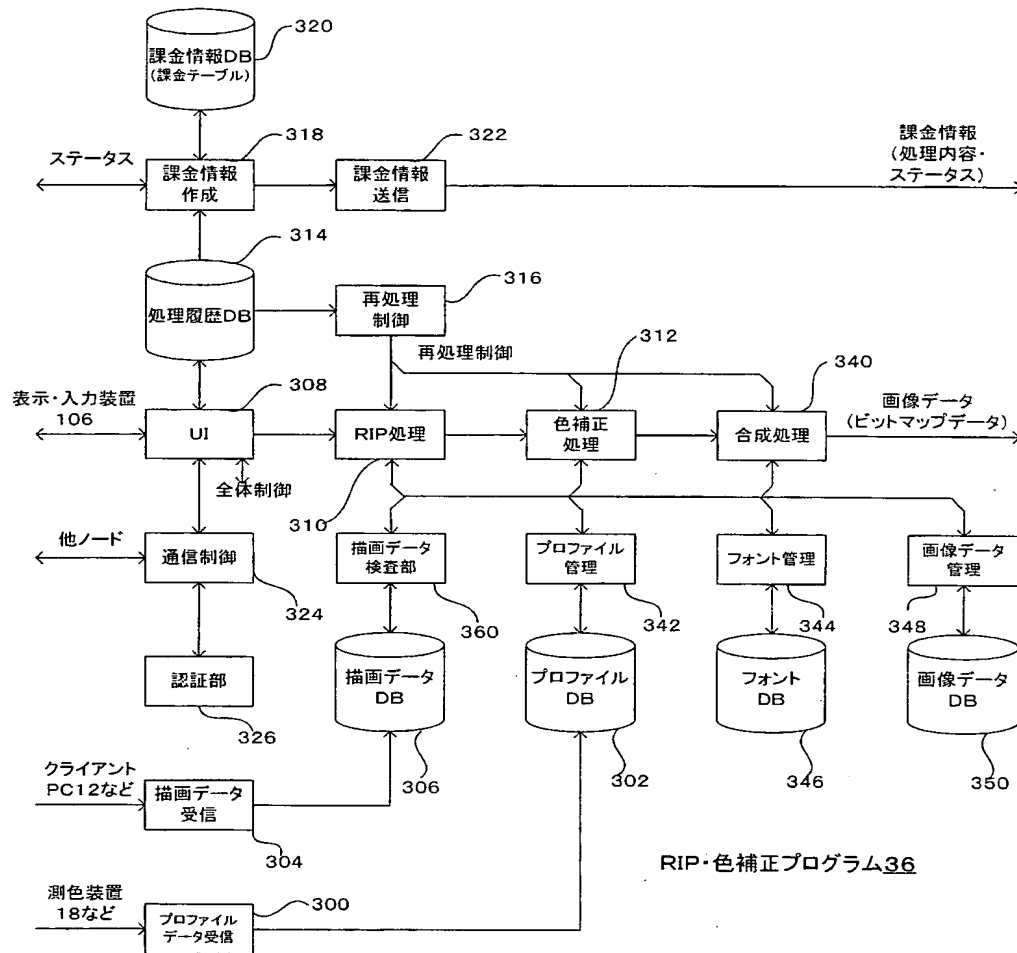
【図 26】

画像処理サーバ側処理
(S32)

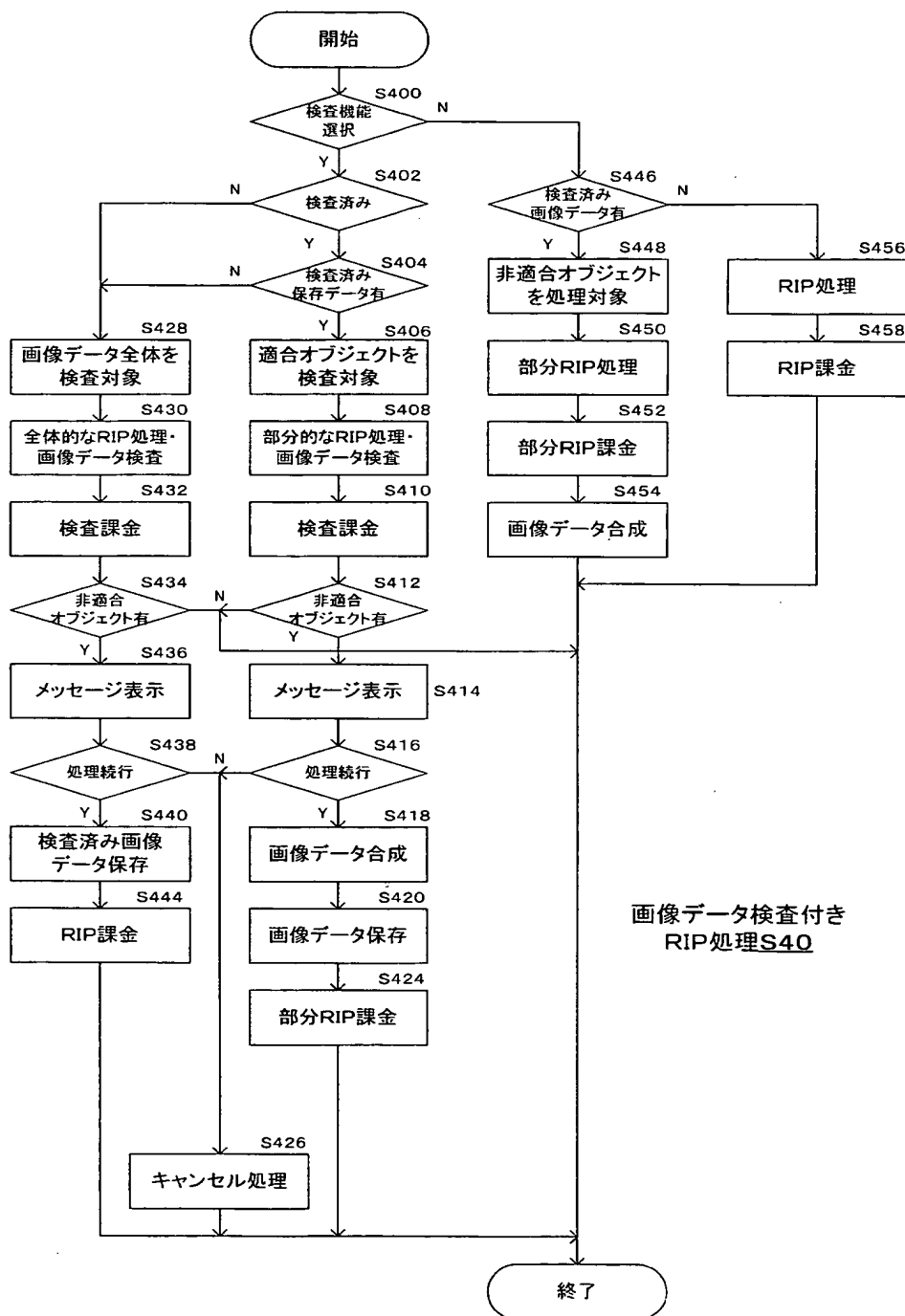
【図 27】



【図 28】



【図 29】



【図 30】

☐ チェック機能を使用

☐ RGB 画像

☐ EPS-JPEG 画像

☐ オーバープリント

☐ ヘアライン

【図 31】

ジョブファイル中に

RGB 画像が含まれています

EPS-JPEG 画像が含まれています

オーバープリント部分が含まれています

ヘアラインが含まれています

続行 キャンセル プレビュー

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像処理済みの画像を再度、画像処理するときに、変更部分に対してのみ画像処理を実行して、処理負荷および費用を抑制する。

【解決手段】 例えば、画像データが、3ページの文書データであって、この文書データに対する色補正処理などが実行された後に、2ページに修正が加えられる。このような場合、修正部分を考慮せずに、単に、文書データを再度、RIP処理して印刷しようとする、3ページ全部の文書データに対してRIP処理を行わなければならない。これに対して、本発明に係る画像処理方法は、修正部分を考慮し、修正されたページだけを再度、画像処理する。従って、本発明に係る画像処理方法によれば、必要最低限の処理負荷および費用しか発生しない。

【選択図】 図15

特願 2003-077021

出願人履歴情報

識別番号

[000005496]

1. 変更年月日

1996年 5月29日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂二丁目17番22号

氏 名

富士ゼロックス株式会社